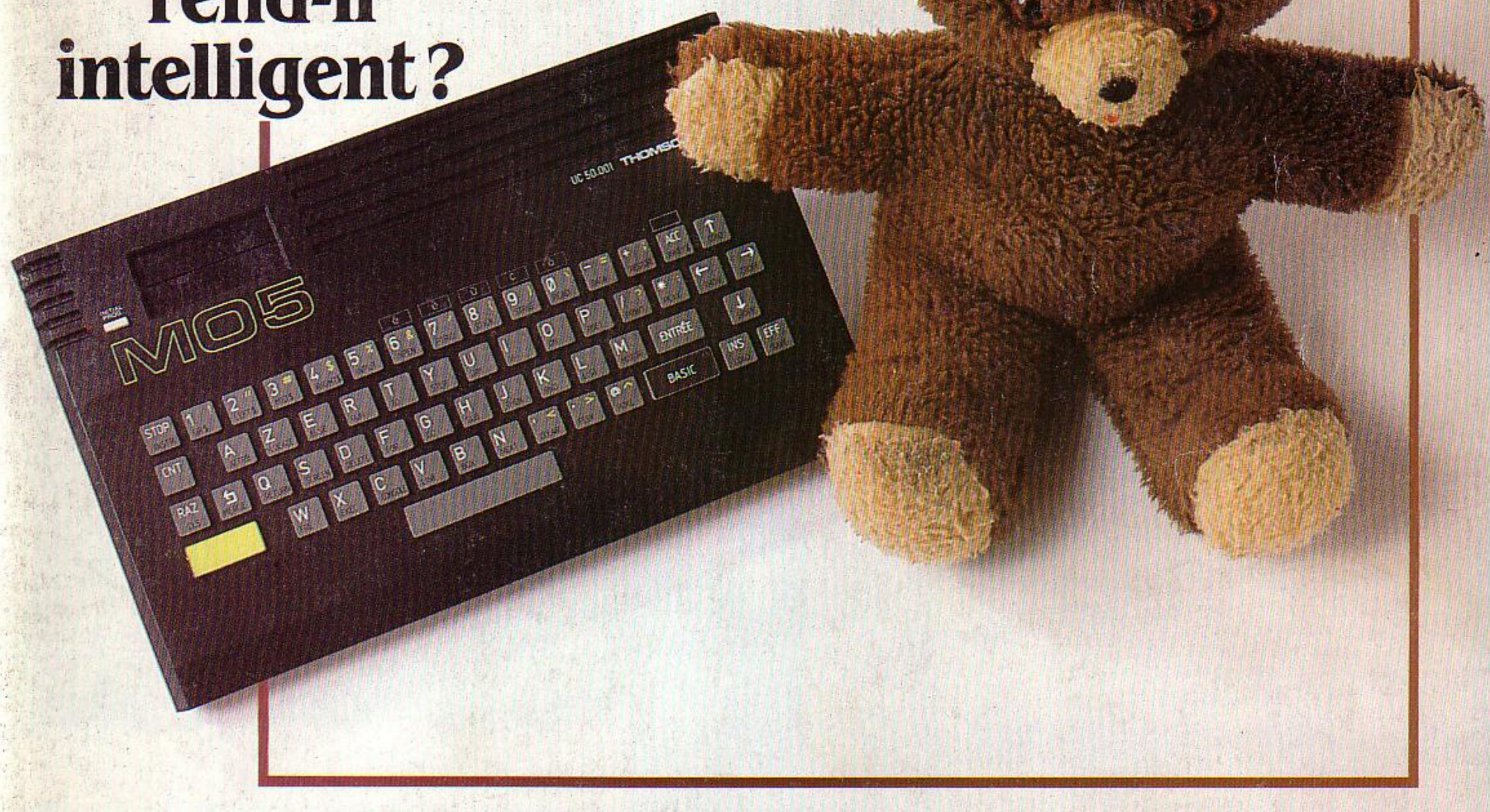
SCIENCE & VIE MICRO
SVM

ESSAI COMPLET
MO 5 :
le nouveau Thomson

ENFANTS
l'ordinateur rend-il intelligent ?



SICOB, MICRO-EXPO : LE GUIDE DES SALONS

UN PROGRAMME POUR COMPRENDRE VOTRE ORDINATEUR (2e PARTIE)

N° 6

M2606.6 15 F MAI 1984.120 FB.5 FS.2,75 $ Canadiens.425 Pts.18 Dh. ISSN 0760-6516

DOMESTIC COMPUTER

DOMESTIC COMPUTER : 285.24.55

Une division d'international computer

au 29 Rue de Clichy à Paris 9e

(Métro Liège ou Trinité)

LE GRAND SPECIALISTE DE LA MICRO INFORMATIQUE DOMESTIQUE

POURQUOI UNE DIVISION DOMESTIQUE POUR INTERNATIONAL COMPUTER ?

De même que nos 500 m² face au Centre Georges Pompidou, au 26 Rue du Renard est le rendez-vous privilégié des entreprises de toutes tailles et des professions libérales désirant s'équiper en système professionnel, nous avons décidé de faire du 29 Rue de Clichy le plus sophistiqué, le plus vaste, le plus complet possible des magasins de micro-informatique domestique.

ORIC ATMOS

Avec 48.k de mémoire vive, un "vrai" clavier et surtout une fiabilité que n'avait hélas pas son prédécesseur, cet excellent micro-ordinateur est déjà le grand succès de 1984. Une sortie Centronics permet sans interface supplémentaire de brancher toutes sortes d'imprimantes.

ORIC ATMOS : 2 350 F

LYNX

Un BASIC superbe avec des WHILE, WEND, REPEAT UNTIL, des possibilités impressionnantes d'extensions, une taille mémoire rarement vue sur un ordinateur domestique, décidément ces anglais nous étonneront toujours. Et tout cela pour un prix somme toute raisonnable.

LYNX 48 K : 2 990 F
LYNX 96 K : 4 590 F
LYNX 128 K : 6 690 F

APPLE IIe

La Rolls Royce de l'ordinateur domestique. Indémodable, et bien que cher, il est à notre avis le meilleur micro-ordinateur du marché grâce à son immense bibliothèque de logiciels et ses extensions presques infinies.

Il passe du domestique au professionnel simplement en rajoutant des extensions ou du logiciel. Si, dans le futur, vous envisagez une application « sérieuse », votre Apple IIe sera toujours fidèle au poste.

APPLE IIe avec modulateur TV N/B : 9 395 F

AIIe + Floppy + moniteur vidéo : PROMOTION

VIC 20/ COMMODORE 64

Sous un aspect presque identique, deux micro-ordinateurs très différents. Le VIC 20 sera préféré pour l'initiation et les jeux, tandis qu'avec le 64 toutes les portes vous seront ouvertes. Jeux, pédagogie, mais aussi applications scientifiques ou de gestion, d'ordinaire réservés à des machines plus coûteuses pourront ainsi être à votre disposition. Son, couleur sont bien entendu présents sur les deux.

VIC 20 PAL et N/B 1 690 F
VIC 20 SECAM 2 390 F
COMMODORE 64 PAL 2 990 F
COMMODORE 64 SECAM 3 850 F

SINCLAIR ZX81

Mondialement connu, un vrai ordinateur pour 580 F ! Alimentation, câbles, manuel en français, tout est compris dans le prix. Il suffit de le brancher sur le téléviseur familial et... lire le manuel.

Accéder à l'informatique n'est plus un luxe. Dans quelques années (ou mois !), celui qui n'aura jamais manipulé un ordinateur pourra être gêné dans son travail ou ses études au même titre que celui qui ne sait pas se servir d'une calculette de poche.

Si vous ne voulez pas investir ces quelques centaines de Francs pour entrer dans le monde de la micro-informatique, alors jetez vite cette revue et courez faire réparer votre montre, car elle retarde !

ZX81 Monté 580 F
Imprimante 690 F
16K additionnels 360 F

ACCESSOIRES

Notre expérience de plusieurs années en micro-informatique nous a appris à rendre le service le plus complet possible à nos clients. Ainsi, souvent oublié par d'autres, notre rayon accessoires est l'un des plus fournis.

Disquettes, cassettes vierges, papier listing de différentes dimensions, étiquettes, câbles, cartes d'extension, poignées de jeux, moniteurs vidéo monochrome ou couleur, rubans encreurs pour imprimantes, classeurs et boîtes de rangement pour listings ou disquettes, barrettes de raccordement au secteur, tout y est pour ne manquer de rien si vous vous équipez chez nous.

EPSON HX20

Il est portable et très professionnel. Nous avons hésité avant de le proposer dans notre Division Domestique, mais voilà, c'est fait. Un Basic extrêmement puissant, des extensions possibles, il a autant sa place dans la chambre d'un étudiant que dans la malette d'un cadre. International Computer propose en exclusivité de nombreux programmes aussi bien domestiques que professionnels. Un achat à affectuer si vous avez une optique « professionnelle ».

Prix PROMOTION

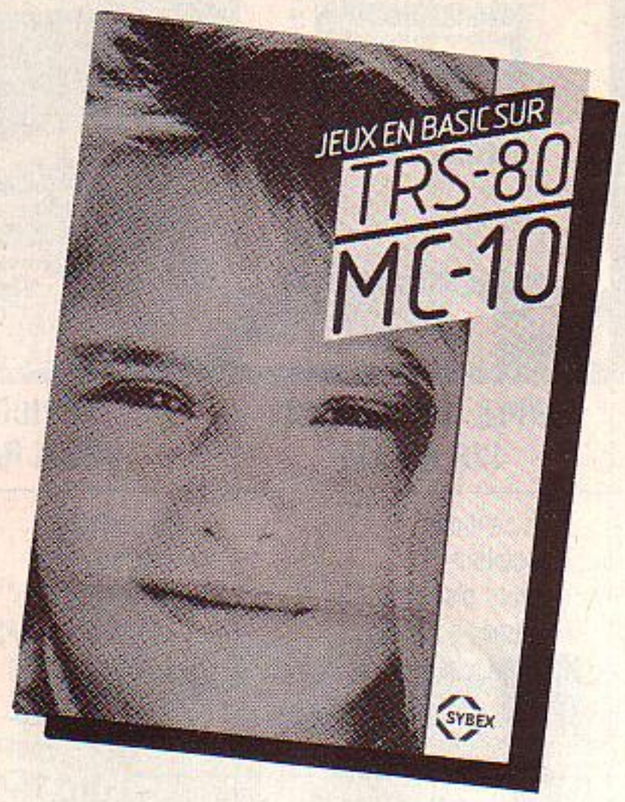
DOMESTIC COMPUTER

une division d'International Computer

29 Rue de Clichy 75009 PARIS - Tél. : 285 24 55

Attention ! les articles décrits sur ces pages ne sont pas forcément disponibles en magasin, de plus, leurs caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis par le constructeur. Photos non contractuelles.

GAGNEZ AU SQUASH DANS UN FAUTEUIL !

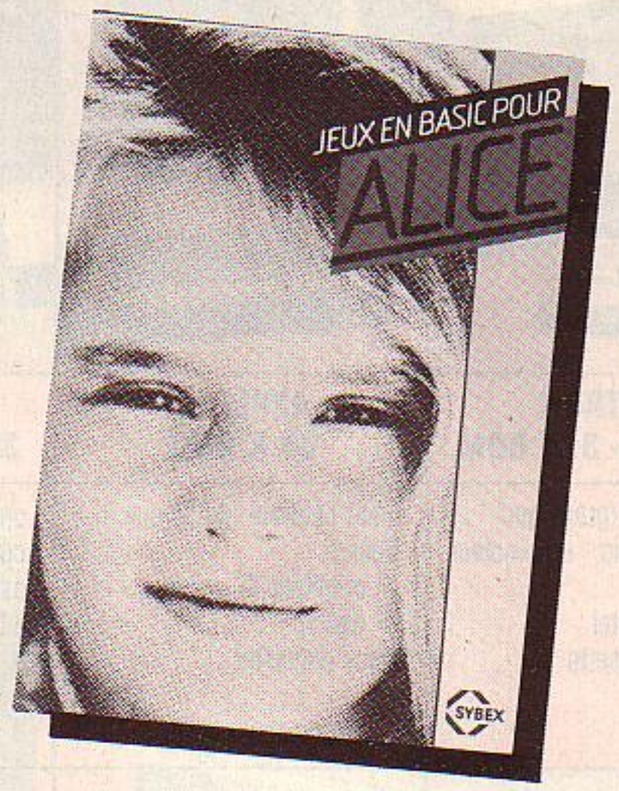


Grâce à votre ordinateur, vous pourrez jouer au squash assis dans un fauteuil. La raquette se déplace à l'aide de touches de contrôle du curseur.

C'est l'un des jeux passionnants que vous trouverez dans la nouvelle collection SYBEX.

Au-delà du jeu lui-même, l'étude de ces programmes vous enseignera de nombreuses techniques de programmation particulières.

Découpez vite le bon ci-dessous et retournez-le à SYBEX après avoir choisi l'ouvrage qui correspond à votre matériel. Vous ne serez pas déçu.



Réf. 275 Jeux en BASIC sur ZX 81
Réf. 276 Jeux en BASIC sur Spectrum
Réf. 277 Jeux en BASIC sur Vic 20
Réf. 278 Jeux en BASIC sur ORIC
Réf. 282 Jeux en BASIC sur ATARI
Réf. 302 Jeux en BASIC sur TRS-80
Réf. 317 Jeux en BASIC sur Commodore 64
Réf. 320 Jeux en BASIC pour Alice
Réf. 323 Jeux en BASIC sur TRS-80 MC-10
Réf. 324 Jeux en BASIC sur Dragon
Réf. 325 Jeux en BASIC sur TRS-80 Couleur
Réf. 326 Jeux en BASIC sur TO 7

BON DE COMMANDE à adresser à SYBEX, 6-8 impasse du Curé 75018 Paris
Envoyez-moi les ouvrages dont j'ai coché le numéro de référence ci-contre. Veuillez trouver ci-joint mon règlement soit 49 F par ouvrage + frais de port à l'ordre de SYBEX.
Frais de port : 1 livre : 12,50 F ; 2 à 4 livres : 21 F ; 5 à 8 livres : 25 F

☐ Réf. : 275
☐ Réf. : 276
☐ Réf. : 277
☐ Réf. : 278
☐ Réf. : 282
☐ Réf. : 302
☐ Réf. : 317
☐ Réf. : 320
☐ Réf. : 323
☐ Réf. : 324
☐ Réf. : 325
☐ Réf. : 326

NOM : _____
PRENOM : _____
N° : _____ RUE : _____
CODE POSTAL : _____
VILLE : _____
DATE ET SIGNATURE

SVM 5 84

un clavier détachable et 16 couleurs. Prix : de l'ordre de 20 000 F. *(Goal Computer, 15, rue de St-Quentin, 75010 Paris, tél. : 200.57.71.)* SPÉCIAL-SICOB, MICRO-EXPO

MICRODRIVES DE SINCLAIR

Tant attendus, les lecteurs de cartouches de bande magnétique sans fin de Sinclair sont arrivés. Destinés au Spectrum, ils coûtent 940 F T.T.C. L'interface ZX 1, indispensable, qui comporte aussi une interface RS 232 C, coûte 895 F. Cartouche vierge : 76 F. Câble RS 232 C : 235 F. Autre nouveauté : l'interface ZX 2 pour manettes de jeu et cartouches de programme en mémoire morte (351 F). Les cartouches de jeu coûteront 185 F. Et le QL ? Non, le QL n'est pas là... *(Direco, 30, avenue de Messine, 75008 Paris, tél. : 359.72.50.)* SPÉCIAL-SICOB, MICRO-EXPO

BYTE DRIVE 500

Un lecteur de disquettes pour Oric 1 et Atmos fabriqué par I.T.L. Kathmill, un constructeur indépendant. Pour 3 980 F T.T.C., on a droit à un lecteur de disquettes 3 pouces de 440 Ko, un système d'exploitation en mémoire morte qui permet l'accès direct ou séquentiel aux fichiers, 10 instructions Basic supplémentaires, un traitement de texte, un assembleur et divers utilitaires. *(JCS, 49, rue des Mathurins, 75008 Paris, tél. : 265.42.62.)* MICRO-EXPO

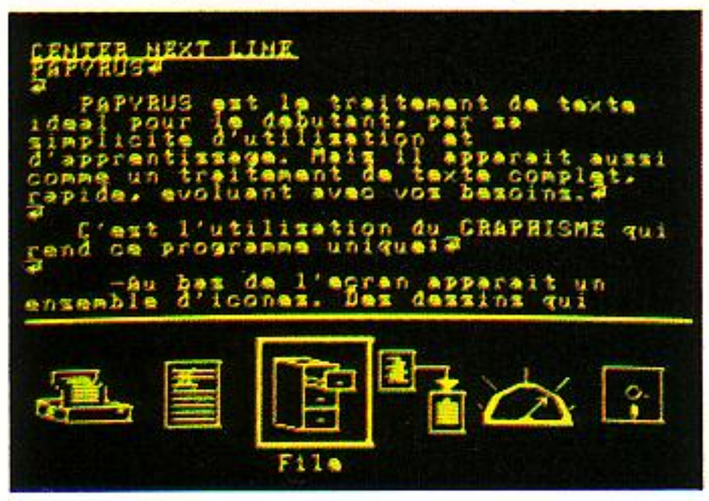
LECTEUR DE DISQUETTES D'ORIC

Enfin en état de marche,le lecteur de disquettes officiel d'Oric. Il se trouve dans les magasins au prix de 3 600 F T.T.C., utilise des microdisquettes de 3 pouces et stocke 320 Ko. Par ailleurs, l'échange des vieux Oric 1 contre des Atmos a commencé. Tranformation de l'Oric 1 en Atmos, manuel de l'Atmos et cassette de démonstration : 765 F T.T.C., délai : 15 jours. Échange standard avec manuel et cassette : 1 190 F. *(ASN, Z.I. de la Haie-Griselle, 94470 Boissy-Saint-Léger, tél. : 599.27.28.)* SPÉCIAL-SICOB, MICRO-EXPO

LOGICIELS FAMILIAUX

PAPYRUS

Aux États-Unis, ce traitement de texte familial de Sierra On Line s'appelle Homeword ; c'est l'un des premiers logiciels spécialement



conçus pour le PC Junior à recevoir la bénédiction d'IBM. Le voilà francisé par Ediciel, et annoncé sur Apple IIe pour juin et Commodore 64 pour la fin de l'année. Le trait le plus spectaculaire de Papyrus est qu'il guide l'utilisateur à l'aide de dessins symbolisant les différentes fonctions au bas de l'écran. Vous voulez imprimer un texte ? Amenez le rectangle qui sert de curseur autour de l'imprimante. Vous voulez récupérer un texte enregistré sur disquette ? Amenez le curseur autour du meuble à tiroirs. Une représentation de la page en réduction montre en permanence la disposition des paragraphes. Prix : 800 F environ. *(Ediciel, 22, rue La Boétie, 75008 Paris, tél. : 266.00.32.)* MICRO-EXPO

SPINNAKER

Désormais adaptés en français, les logiciels éducatifs de Spinnaker, aux États-Unis, allient de façon particulièrement imaginative le jeu et l'éducation. Un programme comme "Sur les traces du Deïrdron", par exemple, propose à l'enfant une énigme qu'il devra résoudre, tout au long d'un conte qui se déroule à la fois sur la disquette et sur un livre. Il y a 4 logiciels comme cela, pour le moment, destinés aux Apple de la série II (certains sont prévus pour Commodore 64). Prix : de 350 à 500 F T.T.C. Vaut le détour. *(Ediciel, 22, rue La Boétie, 75008 Paris, tél. : 266.00.32.)* MICRO-EXPO

LES AVANT-PREMIÈRES DE S.V.M.

Bon nombre des nouveautés les plus importantes du Spécial-SICOB et de Micro-Expo ont déjà fait l'objet, dans S.V.M., d'un banc d'essai complet, d'un banc d'essai flash, ou encore d'un article dans notre rubrique d'actualités. Ne manquez pas d'aller les voir sur les stands.

– **MO 5 et TO 7-70 de Thomson :** les nouveaux familiaux qui succèdent au TO 7 (banc d'essai complet en page 72). Pour les langages Forth et Logo pour TO 7, c'est le suspens ! SPÉCIAL-SICOB

– **Grid Compass :** le plus beau micro-ordinateur du monde, un portable de très grand luxe (banc d'essai complet dans S.V.M. n° 5). Chez Métrologie. SPÉCIAL-SICOB, MICRO-EXPO

– **Macintosh d'Apple :** l'autre grande attraction du stand, que ne doit pas faire oublier l'Apple IIc (banc d'essai complet dans S.V.M. n° 4). SPÉCIAL-SICOB

– **Apricot d'ACT :** un nouveau style d'ordinateur transportable (S.V.M. Actualités n° 5). SPÉCIAL-SICOB

– **Sord IS 11 :** un portable format feuille de papier avec tableur, magnétophone incorporé et fenêtres (banc d'essai flash en page 116). Chez GEPSI. SPÉCIAL-SICOB, MICRO-EXPO

– **Memotech MTX 500 et 512 :** un très beau familial avec des possibilités professionnelles (banc d'essai flash dans S.V.M. n°5). On prévoit sur le stand des choses étonnantes : réseau pédagogique maître-élève, numérisation d'images et manipulation d'images vidéo (zoom, couleurs), disquettes virtuelles en mémoire vive, disque dur Memotech, lecteur de disquettes. Chez Beauvais-Matic. MICRO-EXPO

– **HP 71 B de Hewlett-Packard :** le premier véritable ordinateur de poche de la firme. Prix pas trop élevé et performances extraordinaires (banc d'essai flash en page 112). SPÉCIAL-SICOB,

– **Zenith 150 :** le constructeur américain se met au compatible IBM (S.V.M. Actualités n° 4). SPÉCIAL-SICOB, MICRO-EXPO

– **Logabax Persona 1600 :** le jumeau français de l'Olivetti M 24, compatible IBM (banc d'essai flash en page 115). SPÉCIAL-SICOB

– **Bull Micral 90-20 :** la version mono-poste du 90-50 (banc d'essai comparatif dans S.V.M. n° 5). SPÉCIAL-SICOB, MICRO-EXPO

– **Télétex Sagem :** l'une des premières machines prêtes pour l'ouverture du réseau Télétex en juillet (article en page 82). SPÉCIAL-SICOB,

– **G 502 de Micro-Expansion :** deux fois un méga-octet sur deux disquettes 5 1/4 pouces pour Apple IIe (S.V.M. Actualités n° 5). SPÉCIAL-SICOB, MICRO-EXPO

– **Wordperfect :** logiciel traitement de texte professionnel haut de gamme (S.V.M. Actualités en page 14). Sur le même stand : nouvelles versions de Easywriter. Chez Axone. SPÉCIAL-SICOB, MICRO-EXPO

– **Spectravideo 328 :** le successeur du 318, avec clavier mécanique et disquettes sous CP/M (banc d'essai flash dans S.V.M. n° 5). Ne manquez pas le stand de Valric-Laurène : il pourrait y avoir un ordinateur familial au standard MSX jamais vu encore... MICRO-EXPO

– **Framework :** le tout nouveau logiciel intégré d'Asthon-Tate à 6 fonctions (S.V.M. Actualités en page 13). Voyez aussi le gestionnaire de fichiers Friday de la même maison. Chez la Commande Électronique. SPÉCIAL-SICOB

N° 1 du Logiciel Français pour Micro Familiaux

présente :

L'Aigle d'Or

"Tout simplement le meilleur programme du genre sur Oric et Atmos !"

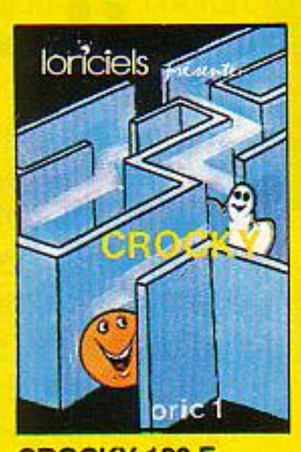
Sur simple demande, catalogue gratuit 12 pages couleurs !

LORICIELS,
plus de 40 titres disponibles, pour :
ORIC 1, ATMOS, COMMODORE 64,
VIC 20, SPECTRUM, ZX81, SEGA-YENO,

ORIC 1 ATMOS SEGA-YENO SC 3000

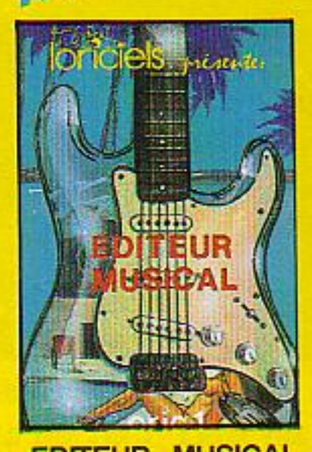
REVERSI CHAMPION 140 F
Un programme de réflexion de très haut niveau. Ce jeu d'OTHELLO est d'excellente qualité et avec ses nombreux niveaux de jeu vous battra à tous les coups. Agréé par la fédération française.

ORIC 1 ATMOS ZX 81 16 K



CROCKY 120 F
Enfin une superbe version en langage machine, graphique et sonore, du jeu des gloutons poursuivis par les fantômes. La force du jeu, et le volume sont modulables. Un jeu très entraînant, où il vous faudra beaucoup d'adresse, car la difficulté va croissant. La meilleure adaptation pour l'ORIC du célèbre jeu d'Arcades.

ORIC 1 ATMOS



EDITEUR MUSICAL 95 F
Voilà l'outil dont rêvait le musicien qui est caché en vous. Ce programme permet, grâce à son Editeur, de créer sa propre musique sur trois voies.. Pour cela, un clavier est représenté sur l'écran, et un doigt appuie sur les touches souhaitées. Une fois votre œuvre créée, il est possible de la modifier de la sauvegarder...

COMMODORE 64

BOUNZY 120 F
Vous vous trouvez à l'intérieur d'un labyrinthe à plusieurs niveaux. A chacun de ces étages, se trouvent des trésors. Votre but, les prendre tous ; mais attention, vous n'êtes pas seul ! Des mutants, gardiens des trésors, sont là pour vous en empêcher. Son et graphisme excellent ! Un jeu entièrement en langage machine.

VIC 20

VIC TRON 95 F
Un jeu qui se joue à deux, entièrement en langage machine, avec un joystick, et le clavier. Une course éperdue dans l'espace, où deux motos stellaires endiablées laissent derrière elles une trace, pour enfermer l'adversaire. Un jeu d'action, où il faut beaucoup de nerfs.

Disponibles chez votre Revendeur le plus proche, ou retourner le Bon de Commande ci-contre à :

160, rue Legendre 75017 PARIS
Tél. : (1) 627.43.59

BON DE COMMANDE ☐

Cochez la case correspondant à votre choix

Nom _____ Prénom _____

Adresse _____

Ville _____ C.P. _____

Tél. _____ Date _____

Signature :

Paiement à adresser avec le bon de commande

☐ chèque bancaire ☐ C.C.P.

DEMANDE DE CATALOGUE ☐
(joindre 2 timbres à 2 francs pour participation aux frais d'envoi)

Titre	P.U.	Nbre	Total
L'Aigle d'Or	180 F		
Reversi Champion ..	140 F		
Editeur Musical	95 F		
Crocky	120 F		
Bounzy	120 F		
Vic Tron	95 F		
Frais de port	.....	.....	10 Frs

Prix Total T.T.C. ..... ☐

Cocher la case correspondant au type de matériel désiré.
ORIC 1 / ATMOS ☐ **ZX 81** ☐ **SEGA SC 3000** ☐ **COMMODORE 64** ☐ **VIC 20** ☐

SVM mai 84

LES LIVRES DE VOTRE MICRO

EYROLLES

200 TITRES

CATALOGUE GRATUIT SUR DEMANDE

LA CONDUITE DU COMMODORE 64 Par **F. Monteil**
Collection «Micro-ordinateurs»

Tome 1 : BASIC, graphisme et son,
136 pages, 80 F
Ce livre décrit en détail les instructions et commandes BASIC en les regroupant par affinités. Il vous apprend à accéder aux différents modes d'affichage alphanumériques et graphiques, à tracer les courbes en haute-résolution, à programmer les fameux SPRITES et ainsi créer vous-même vos «propres monstres» (PAC-MAN par exemple). De plus un chapitre entier est consacré au synthétiseur musical.

Tome 2 : Langage machine, entrées-sorties et périphériques
128 pages, 80 F
Ce livre vous ouvre les portes du langage machine. Vous découvrirez notamment, les différentes routines présentes dans le système d'exploitation et illustrées de nombreux exemples, des programmes originaux écrits en assembleur et pourrez réaliser des systèmes de contrôle, des jeux lumineux, etc...

TI 99 A LA CONQUÊTE DES JEUX Par **P. Willard**
Collection «Micro-ordinateurs»
128 pages, 80 F
Ce livre comporte 14 jeux originaux écris spécialement pour le TI99. Pour chaque jeu sont donnés les principales variables, les caractères graphiques, les listings du programme avec de nombreux commentaires.

LE FORTH EN DOUCEUR Par **M. Henric-Coll**
164 pages, 90 F
Voici un livre pour débutant en informatique qui vous permettra d'en savoir «plus» sur les ordinateurs, en apprenant ce langage particulièrement passionnant, puissant et beaucoup plus amusant que n'importe quel autre.

TOUT SAVOIR SUR ORIC Par **R. Politis** et **B. Vanryb.**
Collection **«Microplus»**
168 pages 85 F
Voici un livre très complet traitant de toutes les commandes et fonctions de l'ORIC, de son organisation mémoire, de l'écran, avec entre autres, un programme de sauvegarde d'écran sur cassette, de ses possibilités graphiques et sonores.

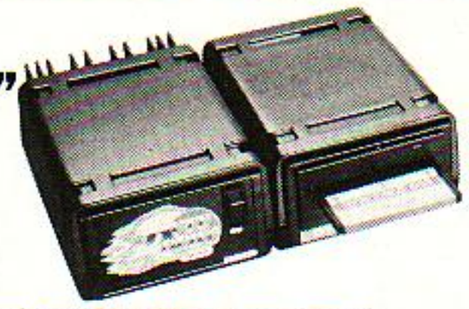
DÉBUTEZ EN FORTH Par **L. Brodie.** Traduit de l'anglais
324 pages, 130 F
Préfacé par l'inventeur du langage (C.H. Moore), ce livre comporte une grande quantité de connaissances qui vous apprendront autant de choses sur les ordinateurs et les compilateurs que sur la programmation elle-même.
Il comporte tous les mots standards pour réaliser une application mono-tâche de haut niveau.

FAITES VOS JEUX AVEC ORIC Par **C. Delannoy.**
Collection **«Microplus»**
224 pages 95 F
Voici 20 jeux passionnants. Vous devenez pilote sur bombardier, sur voiture de course ou sur soucoupe volante, mais aussi, vous exercez votre mémoire avec «Phosphore», vous augmentez vos facultés de raisonnement avec le «Master Mind géant», etc...

EN VENTE DANS LES LIBRAIRIES ET BOUTIQUES MICRO

61, BD ST-GERMAIN 75240 PARIS CEDEX 05
TÉL. : 634.21.99

BD 500 LECTEUR 3" POUR ORIC 1 ET ATMOS



- Lecteur de disquette 3" (220 K par face).
- Bloc alimentation lecteur.
- Câble de liaison et interface disquette.
- Disquette Dos et utilitaires.
- 30 commandes BASIC supplémentaires.
- Lecteur réutilisable pour d'autres ordinateurs.

L'ENSEMBLE : 3.980 F TTC

Importateur pour la France :

RECHERCHONS DISTRIBUTEURS

4 Bd Voltaire - 75011 Paris
Tél. : 355.96.22
49 rue des Mathurins
75008 Paris Tél. : 265.42.62

MAINTENANCE ET DIFFUSION MICRO-INFORMATIQUE

Sociétés de service, OEM, Boutiques, end users, M.D.M. répare dans les plus brefs délais votre micro-ordinateur.

UN SERVICE APRÈS-VENTE EFFICACE !

DU MARDI AU SAMEDI INCLUS.

6, RUE DE MILAN 75009 PARIS

526.97.26

A LA PORTÉE DE TOUS ! !

NOUVEAU

MICRO-INFORMATIQUE

et ses applications professionnelles

POUR, TRANQUILLEMENT CHEZ VOUS, APPRENDRE A

MAITRISER LA PROGRAMMATION ET LE LANGAGE BASIC,

VOICI ENFIN UNE METHODE ATTRAYANTE !!

BON POUR DOCUMENTATION ET PROGRAMME COMPLET DU COURS ; (ci-joint 3 timbres)

Nom . . . . . .

Adresse . . . . . .

Ville . . . . . .

Code postal . . . . . Age . . . . . .

P. GEORGES ELECTRONIQUE B.P. 163 - 21005 DIJON CEDEX

LISTE DES REVENDEURS MEMSOFT

03200 VICHY - 03 INFORMATIQUE, 7 rue Voltaire. Tél. (70) 31.74.00
MONACO - MICROTECK, 2 bd Rainier III. Tél. (93) 30.67.67
06000 NICE - D.S.A. INFORMATIQUE, 5 bd Dubouchage. Tél. (93) 85.15.96
10150 PONT-STE-MARIE - ETS EPPE, rue Marc Verdier, Z.I. Tél. (25) 81.90.90
13006 MARSEILLE - COMPUTERLAND PROVENCE, 1 av. de Corinthe. Tél. (91) 78.02.02
14300 CAEN - DATA 2000, 6 quai Amiral Hamelin. Tél. (31) 82.61.61
14490 LE TRONQUAY - NORMANDIE INFORMATIQUE, Résidence du Désert, La Tuilerie. Tél. (31) 92.56.09
21000 DIJON - LASOBIKOR, 5 rue Monge. Tél. (80) 30.09.70
21000 DIJON - SETTEM, 36 rue Jeannin. Tél. (80) 66.13.30
25200 MONTBELIARD - MICRO ALPHA SOFT, 31 av. des Alliés. Tél. (81) 95.19.20
31000 TOULOUSE - SOUBIRON S.A., 9 rue Kennedy. Tél. (61) 21.64.39
33410 BEGUEY/CADILLAC - A.V.A., B.P. 33. Tél. (56) 27.11.29
33700 MERIGNAC - A.E.A., Parc Club Cadera, av. J.F. Kennedy. Tél. (56) 34.47.68
34980 ST GELEY-DU-FESC - I.T.A., Domaine des Coulondres. Tél. (67) 84.25.39
37000 TOURS - POLY SOFT, 67 rue Colomb. Tél. (47) 66.66.49
38100 GRENOBLE - GAMMA INFORMATIQUE, 9 cours de la Libération. Tél. (76) 96.30.05
38200 VIENNE - S.E.M.I., 7 montée Coupe-Jarret. Tél. (74) 85.38.47
40100 DAX - P.L.I., 9 cours Pasteur. Tél. (58) 90.19.47
42100 ST-ETIENNE - SOCODEC, 15 rue J. Allemane. Tél. (77) 57.48.56
44600 ST-NAZAIRE - SELECO, Z.I. de Brais. Tél. (40) 66.63.63
45000 ORLEANS - EUROPE ORDINATEURS, 22 bd A. Martin. Tél. (38) 54.13.15
51100 REIMS - H.B.N. ELECTRONIC, 90 rue Charlier. Tél. (26) 89.01.06
59000 LILLE - SIVEA, 21 bis rue de Valmy. Tél. (20) 57.88.43
59236 FRELINGHIEN - ANPICO, 82 rue Quesnoy. Tél. (20) 08.71.13
59800 LILLE - INFORMATIQUE CENTER, Résidence Jacquard, 5 rue Ovigneur. Tél. (20) 54.61.01
59800 LILLE - M.B.D.C., 172 rue Solférino. Tél. (20) 57.91.87
60730 ULLY-ST-GEORGES - READI INFORMATIQUE, 62 rue de Senlis. Tél. (4) 426.83.14
63000 CLERMONT-FERRAND - NEYRIAL INFORMATIQUE, 3 cours Sablon, B.P. 992. Tél. (73) 92.89.50
64000 PAU - OBBO ADOUR, 14 bd Alsace-Lorraine. Tél. (59) 02.44.53
64100 BAYONNE - CALCUL INTEGRAL, 30 bd Alsace-Lorraine. Tél. (59) 55.96.58
66000 PERPIGNAN - PROGETEC, 8 av. de Grande-Bretagne. Tél. (68) 51.34.92
67700 SAVERNE - COGES, 15 rue des Clés. Tél. (88) 91.25.91
69003 LYON - B.I.M.P., 20 rue Servient. Tél. (7) 860.84.27
69004 LYON - A.B. INFORMATIQUE, 18 rue Pailleron. Tél. (7) 829.67.46
69006 LYON - ALTI INFORMATIQUE, 67 rue Vendôme. Tél. (7) 894.60.56
69006 LYON - M.I.D., 152 rue Duguesclin. Tél. (7) 824.57.63
69006 LYON - MICRO EXPANSION, 5 place Mal Lyautey. Tél. (7) 893.50.42
69007 LYON - D.O.M., 274 rue de Créqui. Tél. (7) 872.49.52
69007 LYON - MICROMEGAS, 22 rue des Trois-Pierres. Tél. (7) 861.19.52
71300 MONTCEAU-LES-MINES - S.P.M.I., 18 rue Eugène Pottier. Tél. (85) 58.11.77
75006 PARIS - DATA SOFT, 31 quai des Grands-Augustins. Tél. (1) 576.51.66
75008 PARIS - EPIS 77, 163 rue du Faubourg St Honoré. Tél. (1) 563.34.99
75008 PARIS - INTERSIS, 2-4 rue Daru. Tél. (1) 805.16.60
75008 PARIS - SIVEA, 13 rue de Turin. Tél. (1) 522.70.66
75009 PARIS - ETS ANGLADE, 7 rue St Lazare. Tél. (1) 878.71.00
75009 PARIS - COMPUTERLAND, 8 rue Bleue. Tél. (1) 824.65.80
75009 PARIS - INTERNATIONAL COMPUTER, 29 rue de Clichy. Tél. (1) 285.24.55
75010 PARIS - SOFT MACHINE, 31 bd Magenta. Tél. (1) 240.85.00
75011 PARIS - INFORMATIQUE FRANCE, 84-86 rue de Montreuil. Tél. (1) 348.30.00
75012 PARIS - MEGALPHA, 102 quai de la Rapée. Tél. (1) 628.60.83
75015 PARIS - ILLEL INFORMATIQUE, 143 av. Félix-Faure. Tél. (1) 554.97.48
75015 PARIS - IMAGOL, 1-5 rue Gutenberg. Tél. (1) 577.59.39
75018 PARIS - B.M.I., 17 bis rue Vauvenargues. Tél. (1) 229.19.74
76200 DIEPPE - ELECTRODOM, 9 rue Lemoine. Tél. (35) 84.18.58
80000 AMIENS - LOGIC INFORMATIQUE, 18 rue des Augustins. Tél. (22) 92.39.46
80260 VILLIERS-BOCADE - M.I.P., 94 rue du Parc, Flesselles. Tél. (22) 93.31.06
83100 TOULON - S.I.A., Le Paillon, av. Brunet. Tél. (94) 23.74.30
84000 AVIGNON - SYNERGIE INFORMATIQUE, 71 av. Monclar. Tél. (90) 86.52.32
85105 SABLES D'OLONNE Cedex - IDEES INFORMATIQUE, B.P. 193, Port Olona. Tél. (51) 95.19.47
87000 LIMOGES - MACORBUR, 12 rue Jean-Jaurès. Tél. (55) 33.12.55
87000 LIMOGES - MICROLIM, 81 bd Gambetta. Tél. (55) 34.10.12
92086 PARIS-LA DEFENSE - POINT MICRO, Tour Neptune. Tél. (1) 778.16.04
93160 NOISY-LE-GRAND - CYBERMATIC, 424 La Closerie, Mont d'Est. Tél. (1) 305.40.03
93260 LES LILAS - D.S.A., 82 bis av. Pasteur. Tél. (1) 363.94.13
97300 CAYENNE - CENTRALE INFORMATIQUE ELECTRONIQUE, 53 rue St Christophe-Colomb. Tél. 31.71.23
97400 ST DENIS-LA-REUNION - MICRO SYSTEME SERVICE, 70 bis rue Labourdonnais, B.P. 253 Le Tampon. Tél. 27.02.58

BELGIQUE - MICROTRAITEMENT S.A.N.V., 32 bd Tirou, 6000 CHARLEROI. Tél. (071) 31.74.75
GUERNSEY CHANNEL ISLANDS / ROYAUME-UNI - DYNATECH MICROSOFTWARE L.T.D., rue du Commerce, Bouet, ST PETER PORT. Tél. (0481) 20155
SUISSE - A.P.J. ELECTRONICS S.A., place Pepinet 2, C.P. 2051, 1002 LAUSANNE. Tél. (021) 23.21.64

VISMO

PRIX ORIC FRANCE 1983

ØRIC

ORIC ATMOS : l'ordinateur définitif.
3 versions à partir de 2 480 F - Stock permanent

Imprimante Oric
4 couleurs 1800 F

MICRO DRIVE
3.600 F
prix indicatif au 31/3/84

NOUVEAU

LECTEUR K7
spécial ordinateur 680 F.

SPECTRUM CONNECTÉ
A IMPRIMANTE GP 100
PAR INTERFACE ZPS 84
(avec sortie moniteur)

ZPS 84

NOUVEAU

SUPER CLAVIER ET BOITIER
POUR SPECTRUM ET ZX 81

K7 ORIC

K7 ZX ET SPECTRUM

NOUVEAU

BOITIER VISMO POUR ATMOS
ET MONITEUR

graphi réal

Vente Informations Services
Micro-Ordinateurs

VENTE ET DEMONSTRATION
de 14 h à 21 h sauf lundi

BOUTIQUE VISMO
(à 2 pas du Palais des Sports de Bercy)
22, bd de Reuilly - 75012 Paris
Métros : Daumesnil ou Dugommier
Parking gratuit
Tél. : (1) 586.60.10.

VENTE PAR CORRESPONDANCE
Service Vismo Express
Livraison dans toute la France

Cochez les articles que vous souhaitez recevoir sur le BON DE COMMANDE ci-contre et retournez-le à : VISMO, 84, bd Beaumarchais - 75011 Paris accompagné de votre règlement

(chèque encaissé seulement à l'expédition de votre marchandise et non à la réception de votre ordre).

Participation frais de port et d'emballage + 30 F.
Port gratuit pour + 3.000 F d'achat sauf Sernam.

Pour une commande de moins de 2000 F, nous pouvons expédier contre-remboursement. Ajoutez alors 60 F pour tous frais.

Pour détaxe à l'exportation Service Commande Express Crédit - Réclamation...
Tél. : (1) 586.60.10.

BON DE COMMANDE

ORIC	PRIX TTC
ORIC ATMOS	
48 K - VERSION 1 - Oric + alimentation + cordon UHF + K7 démonstration + manuel fran- + K7 jeu VISMO	2480
48 K - VERSION 2 - Oric + alimentation + K7 démonstration + manuel français + Péritel + alim. Péritel + K7 jeu VISMO	2650
48 K - VERSION 3 - Oric + Modulateur N/B intégré + alimentation + K7 démonstration + manuel français + cordon UHF + K7 Jeu VISMO	2680
ACCESSOIRES POUR ORIC 1 ET ATMOS	
Micro-drive 3 pouces	3600
Disquette 3 pouces Hitachi	65
Moniteur couleur TAXAN RGBI	3450
Imprimante Oric 4 couleurs	1800
Imprimante GP 100 A avec câble Oric	2495
Câble imprimante	170
NOUVEAU BOITIER (forme Apple)	380
Alimentation 9 V	90
Cordon Péritel	100
Alimentation Péritel	70
Cordon Moniteur Zénith	35
Cordon DIN 3 Jacks (pour magnéto)	50
Manette de jeux	130
Interface/manette de jeux	195
Interface + manette de jeux	300
Interface + 2 manettes de jeux	400
K7 vierges C 15 (les 10)	100
Carte entrée-sortie Oric	370
Carte mère Oric	230
Rallonge bus souple	100
Carte analogique 8 entrées	350
Synthétiseur vocal Oric	550
Câble Moniteur Taxan	95
Listing blanc pour GP 100 (les 1000 feuilles)	130
Modulateur N/B	190
Modulateur couleur (CGV) avec régulateur	510
K7 POUR ATMOS ET ORIC 1	
Zorgon (super)	120
Xenon (super)	120
PROMO VISMO : 5 K7 Jeux	250
Oric pour tous (programme du livre du même titre)	60
K7 + Livre	130
Delta simulateur de vol	100
Battle war sea	100
Driver	130
Aigle d'or	180
Terreur	120
Business man	140
Monasm (Moniteur-Assembleur)	160
Adaptator (programme permettant de se servir de poignées de jeux sur K7, Zorgons, Harrier Attack, Hopper, Oric Munch, Ultra)	120
Harrier Attack	120
Hopper	100
Ultra	100
Free gate commander	120
Ghost gobbler	120
Green Road	120
Probe 3	120
Oric Phone (Agenda + prise Tél.) permet la composition du N° de Tél.	200

K7 POUR ORIC 1	PRIX TTC
Gestion compte bancaire VISMO (sauvegarde des données)	100
Traitement de texte	200
Strip 21 (interdit – 18 ans)	120
K7 Pianoric	135
Painter (pour poignées)	100
SPECTRUM	
SPECTRUM PERITEL 48 K	2325
NOUVEAU SUPER CLAVIER KIT en touches Jean Renaud	350
monté	450
INTERFACES	
INTERFACE ZPS 84	790
Carte 8 E/S	395
Interface/manette de jeux	250
Poignée de jeu	120
Modulateur UHF N/B	190
K7 JEUX - 16 OU 48 K	
Panique	75
Space Invader	86
Androïde	75
Météorids	75
Jawz	75
Fruit Machine	75
30 Combat Zone (48 K)	95
Boogaboo (48 K)	95
30 Tunnel (16 ou 48 K)	95
K7 JEUX REFLEXION 16 ET 48 K	
Simulateur de vol	95
Othello (16 ou 48 K)	75
Awari (16 ou 48 K)	54
Echecs (48K)	115
Manager (48 K)	75
Intercepteur Cobalt (16 ou 48 K)	95
K7 EDUCATION	
Math (16 ou 48 K)	54
Histoire (16 ou 48 K)	54
K7 GESTION	
Directeur Financier (48K)	125
Gestion de fichiers (16 ou 48 K)	115
Pascal 4 T (48K)	260
Devpac Assembleur/Désassembleur (16K)	160
ZX-81	
ZX-81	580
EXTENSIONS ET PERIPHERIQUES ZX	
SYNTHETISEUR VOCAL	435
EXTENSION MEMOIRE 16K	340
EXTENSION MEMOIRE 64K (dans un boîtier pouvant incorporer d'autres extensions)	820
INTERFACE ZP 82 : Pas de programme à charger. Permet de faire du traitement de texte sur 80 col. Minusc. - Accent. Livré avec câble recopie d'écran avec la fonction copy	790
ZP-83 : Interface Parallèle (pour imprimante GP 100 A). Enregistrement rapide. Générateur de caractères. EDITEUR DE TEXTE : Interface table traçante (4 couleurs)	1095
Boîtier VISMO (forme Apple)	300
Inverseur TV-vidéo	120
Super clavier type Pro en Kit (touches Jean Renaud)	300
Super clavier Pro monté	390

	PRIX TTC
Super carte couleur Pentron connectable directement sur le ZX. Pas de soudure. Nécessite une 16K Sinclair et une TV avec Péritel	450
V 2001	230
Carte Auto-Repeat	95
Clavier ABS	140
Carte sonore	350
Interface/Manette de jeux	250
Manettes de jeux	120
Carte 8 E/S	390
Carte Mère	192
Connecteur Femelle	40
Alimentation 1. 2A	180
K7 GESTION - 64K	
COMPTABILITE GENERALE SUR CASSETTES : sortie des états comptables sur imprimante. 80 col. GP 100 A 132 COL OKI 80	450
PAYE : Jusqu'à 50 salaires	450
K7 GESTION - 16K	
Gestion compte bancaire familial	95
Vu-File	110
Vu-Calc	110
ZX-Multifichiers	150
K7 JEUX - 16K	
Simulation de vol	95
Patrouille de l'espace	65
Phantom (Pacman français)	60
Stock car (Course de voiture)	75
Invaders	65
Tyrannosaure Rex	75
Chiromancie	85
Othello	95
Echecs	95
Tric-Trac (Backgammon)	85
Awari	85
Casse-Brique	75
Pendu	75
30 Defenders	80
La Pulga	80
Firefox	80
Panique	75
K7 UTILITAIRES - 16K	
Assembleur Artic	75
Moniteur Désassembleur	75
Tool Kit Test	75
Tool Kit II	90
ZX-Tri	75
Fast Load Monitor (16 ou 64 K)	75
PACK VISMO	
GP 100 A - ZP-82 + 1000 feuilles Listing	3100
CATALOGUE VISMO (remboursable avec 1ère commande)	20
PERIPHERIQUES	
Moniteur Zénith vert 12 P	1050
Lecteur K7 - spécial ordinateurs	680
Imprimante GP 100 A	2350
Câble imprimante GP 100 A	170
Listing blanc GP 100 A - 1000 f.	130
Imprimante GP 50 A	1350
BIBLIOGRAPHIE	
Tous livres ORIC, ZX, SPECTRUM	

Prix sauf erreur d'impression.

NOM _____ PRENOM _____

ADRESSE _____

CODE POSTAL _____ VILLE _____

TEL _____ MONTANT TOTAL DE LA COMMANDE _____ F TTC

Contre remboursement (+ 60 F) ☐ DATE _____ SIGNATURE :

REGLEMENT JOINT (+ 30 F) ☐ (Chèque - CCP - Mandat)

SVM

ORIC.1 48K

BONNE NOUVELLE !!!

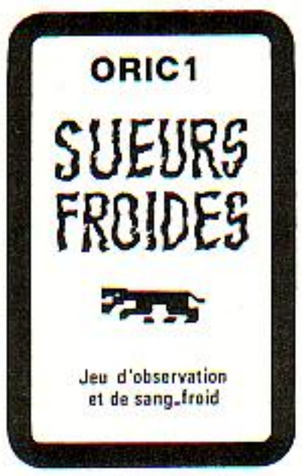
LES LOGICIELS DE LA DEUXIEME GENERATION SONT ARRIVES !

A. Don Juan : 150 F

Un superbe jeu de stratégie (amoureuse) pour joueurs de 15 à 95 ans. Imaginez sur votre écran, le visage d'une jolie fille qui vous sourit, vous fait de l'œil ou vous envoie des baisers,... si vous lui dites ce qu'il faut pour la séduire. Mais attention, un rival peut vous faucher la belle ! A moins que celle-ci ne vous croque vos économies ! Un jeu très original. Tact et psychologie vous seront utiles. Liste des mots-clefs accessible durant la partie. Trois niveaux de difficulté.

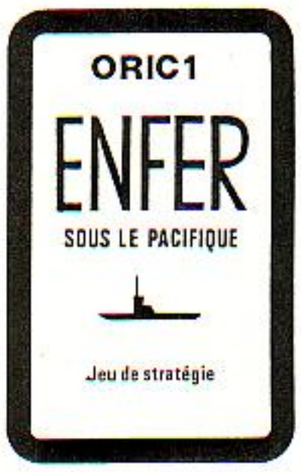
B. Le Yi.King : 180 F

L'oracle chinois bien connu. Ce programme, mis au point par un Grand Maître du Yi-King, répond à vos questions (amour, affaires, argent, réussite, politique, etc). Il prévoit le bon ou le mauvais et vous conseille. Vous serez sûrement étonné par sa clairvoyance et par la précision de ses réponses réellement personnalisées ! Excellent «aide à la décision» et sage conseiller, ce logiciel interactif, unique en son genre, deviendra vite l'ami de toute la famille. Possibilité de sortir les «oracles» sur imprimante.
(Bientôt, pour d'autres matériels).



C. Sueurs froides : 95 F

Vous êtes dans le noir, avec quelques allumettes pour vous éclairer. Saurez-vous échapper aux deux panthères bleues qui vous guettent dans l'obscurité, sans tomber dans les oubliettes qui s'ouvrent sous vos pas ?... Il vous faudra beaucoup de sang-froid ! Un jeu très original qui renouvelle totalement les classiques jeux de labyrinthe. Huit niveaux de difficulté. Vous apprécierez aussi la possibilité de revoir vos parties après coup.



D. Enfer *SOUS LE PACIFIQUE* : 95 F

Commandant d'un sous-marin, vous devez couler 4 porte-avions, bien gardés par une escorte de contre-torpilleurs. Attention aux mines et grenades sous marines ! Ce jeu de stratégie vous surprendra par la finesse de son graphisme. Quatre niveaux de difficulté.

Logiciels français.
Cassettes garanties compatibles ATMOS

Vente directe par l'éditeur.

BON DE COMMANDE

SANS FRAIS NI RISQUE.

à retourner à DUC, 8 rue Bréa 75006 Paris

LOGICIELS : A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ (cochez)

Nom .....

N° ..... Rue .....

..... Code post. .....

Ville .....

☐ Règlement joint.

☐ Je réglerai au facteur : (+30 F de C.R.)

SVM 1

DUPLICATION DE VOS PROGRAMMES INFORMATIQUES SUR CASSETTE

Nombreuses références sur divers ordinateurs : ALICE - COMMODORE 64 - VIC 20 - SHARP - ZX 81 - SPECTRUM - ATARI - NEW-BRAIN - VIDEO GÉNIE - TRS.

ORIC 1 / ORIC ATMOS } Fast load

CASSETTES VIERGES POUR P.S.I.

	prix pièce	boîte de 25
C 10	7,00 F	175,00 F
C 15	7,50 F	187,50 F
C 20	8,00 F	200,00 F
C 40	8,50 F	212,50 F
C 60	9,00 F	225,00 F

COMMANDE :
par boîte de 25 exemplaires
PRIX :
T.T.C. frais de port inclus
REGLEMENT :
à la commande

cassettes **LE TEMOIGNAGE**
51, rue de Ville-d'Avray
92310 SEVRES - Tél. (1) 534.43.78

Présente

KAYPRO

2 x 200 K : 15.490 F 2 x 300 K : 17.490 F 400 K + 10 Mb : 27.490 F
Dbase II, Wordstar, Supercalc et MBasic compris

71, Av. de VALLAURIS - 06400 CANNES
Tél. : (93) 99.40.00

TOULOUSE :
11, place du Capitole - Tél. (61) 08.54.75
LYON : PASCAL INFORMATIQUE
57, rue Rachais - Tél. (7) 858.31.24
FREJUS : AZUR INFORMATIQUE
Rue Roland-Garros - Tél. (94) 51.56.41
SAINT-LAURENT DU VAR : MICRO 3000
Avenue Léon Béranger - Tél. (93) 07.44.22
LALOUBERE : PAPETERIE PYRENEENNE
Route de Lourdes - ODOS - Tél. (62) 93.32 9[illegible]

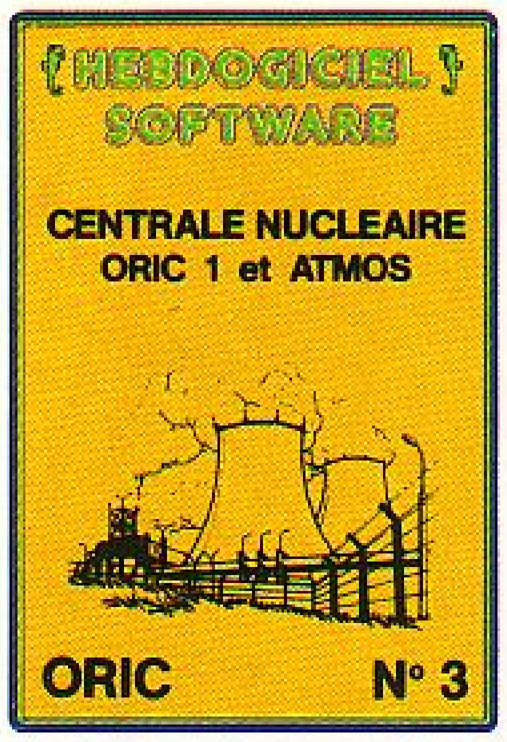
Recherchons des agents Sud-Est et Sud [illegible]

HEBDOGICIEL SOFTWARE

Le logiciel à sa juste valeur

Sélectionné par SHIFT EDITIONS parmi les milliers de programmes reçus dans le cadre de son hebdomadaire HEBDOGICIEL, voici la 1ère série des boîtes jaunes. Des logiciels français de qualité à des prix raisonnables : **des produits signés SHIFT EDITIONS.**

CONDITIONS EXCEPTIONNELLES AUX REVENDEURS



CENTRALE NUCLEAIRE ORIC
Probablement un des plus beaux jeux créés sur ORIC et ATMOS, ce logiciel explique en détail le fonctionnement d'une centrale nucléaire. Avec de nombreuses pages graphiques animées. Il propose ensuite un formidable jeu où il vous faudra mener votre centrale à son rendement maximum. Devenez le champion du Kilowatt.
1 SUPER PROGRAMME, 90 F

CHATEAU DU DIABLE ORIC
Les portes du château sont fermées, trouvez la clé, affrontez les araignées géantes et les monstres qui veulent vous empêcher de récupérer les trésors qu'ils protègent. Un jeu ultra rapide, toujours renouvelé.
1 SUPER PROGRAMME, 90 F

RUBIS SACRE TEXAS
Un superbe jeu d'aventures riche en couleurs, graphismes et musiques, chargement en trois parties, des heures d'amusement avec ce logiciel français en basic étendu. Trouverez-vous le rubis sacré ?
1 SUPER PROGRAMME, 90 F

TEXAS BASIC SIMPLE
Du graphisme, de la couleur, de la musique. Des jeux de réflexion aux jeux d'arcade, il vous faudra de longues heures pour essayer ces 12 jeux et des semaines pour en venir à bout.
12 PROGRAMMES, 150 F

TEXAS BASIC ETENDU
Du jeu d'aventures Gnoll au jeu d'arcade rapide comme Super Man ou Mister Frogg, tous les programmes exploitent les possibilités des sprites du TI-99.
Etonnant !
12 PROGRAMMES, 150 F

CANON X 07
Cette petite machine n'a pas fini de nous étonner, voilà qu'elle rivalise avec les grandes : un mur de briques, un Kong, une aventure, un labyrinthe en trois dimensions et un génial jeu de l'espace. Et en plus 6 utilitaires pour les gens sérieux !
12 PROGRAMMES, 150 F

ORIC
Les fantastiques possibilités graphiques de l'ORIC et de l'ATMOS, sont utilisées à leur maximum pour ces 12 programmes d'une irréprochable qualité. Le Labyrinthe, Scotland Yard et Bouteille sont même des modèles du genre !
12 PROGRAMMES, 150 F

TO 7
Enfin de vrais jeux pour TO 7 et 12 d'un coup ! Des classiques, Poker ou Othello, aux jeux de l'espace originaux comme Star War, votre ordinateur n'en croira pas ses jeux !
12 PROGRAMMES, 150 F

COMMODORE
Rapidité, couleurs, sons, animation, tout y est : la grenouille, le mur de briques, les jeux de l'espace, les jeux de cartes et de réflexion, l'aventure et l'amusement.
12 PROGRAMMES, 150 F

APPLE
Un basic français avec les instructions redéfinissables, un logo, 5 utilitaires hyper-complet, 4 jeux, 1 manuel de 80 pages avec listings et une carte de référence. Qui dit mieux ?
12 PROGRAMMES, 590 F

★ ★

BON DE COMMANDE A RENVOYER A : **SHIFT EDITIONS, 27, rue du Gal Foy 75008 PARIS**

SVM 6

Nom/prénom	CENTRALE NUCLEAIRE ☐ 90 F	CANON	☐ 150 F	– CONTRE REMBOURSEMENT :	
adresse	CHATEAU DU DIABLE ☐ 90 F	COMMODORE 64	☐ 150 F	France : ☐ + 20 F	Etranger : ☐ + 30 F
....	RUBIS SACRE ☐ 90 F	ORIC/ATMOS	☐ 150 F	ou – Règlement joint	........., 00 F
code postal .... Ville	TEXAS BASIC SIMPLE ☐ 150 F	T 07	☐ 150 F	chèque ☐ CCP ☐	
....	TEXAS BASIC ETENDU ☐ 150 F	APPLE (disquette)	☐ 590 F	DATE :	SIGNATURE :

LE CLUB

Le grand réseau national de micro-ordinateurs familiaux et consommables informatiques

Texas Instruments
THOMSON
SHARP
SANYO
ORIC
CBS ELECTRONICS
commodore
hp HEWLETT PACKARD
CASIO
Canon
ATARI

EN VENTE CHEZ :

02 ST-QUENTIN
COGNET
21, rue Victor-Basch (23) 62.72.89

03 MOULINS
A. JOLY & FILS
Librairie Classique de Moulins
En haut de la rue d'Allier (70) 44.43.46
et 1, rue Denis-Papin (70) 44.79.74

04 DIGNE
J.Sicard & Fils
Place du Général-de-Gaulle (92) 31.01.63

05 GAP
DAVAGNIER
3, place Jean-Marcellin (92) 51.01.17

06 NICE
SORBONNE INFORMATIQUE
40, rue Gioffredo (93) 85.17.55

CANNES
SORBONNE PAPETERIE
7, rue des Belges (93) 99.10.13

09 FOIX
SURRE
29, rue Delcassé (61) 65.01.63

11 CARCASSONNE
BREITHAUPT CARIVEN & FILS
37, rue Courtejaire
(rue piétonne) (68) 47.12.24

12 MILLAU
TRÉMOLET
8, place du Mandarous
B.P. 78 (65) 60.07.01

13 MARSEILLE
MAUPETIT
142, La Canebière (91) 48.71.77
MARSEILLE PAPETERIE
86, rue de Rome (91) 33.36.69

14 LISIEUX
LOISON-BOBO
28, rue de la Libération (31) 31.13.11

15 AURILLAC
DELPRAT
33, rue des Forgerons (71) 48.42.18

16 ANGOULÊME
LHOMME
186, route de Bordeaux
(45) 95.27.37 (45) 95.61.61
Boutique Micro
5, rue Fanfrelin (45) 95.27.37

COGNAC
LHOMME
138, rue Aristide Briand (45) 82.43.03

17 LA ROCHELLE
SAINT-MARTIN
15-17, rue St-Yon - B.P. 1107 (46) 41.24.46
Z.I. Périgny (46) 44.17.87

18 BOURGES
AU GRAND MEAULNES
Place Cujas (48) 24.85.71

VIERZON
BUROTIQUE 2000
37, rue Victor-Hugo (48) 71.64.60

21 CHATILLON-SUR-SEINE
MICHEL MAZZOTTI
Librairie-Papeterie
Châtillonnaise
3, rue du Président-Carnot (80) 91.03.55

22 LOUDÉAC
LIBRAIRIE DES ECOLES
8, avenue des Combattants
B.P. 22 (96) 28.01.01

GUINGAMP
H. TOULET SUBERBIE
15, rue Notre-Dame (96) 43.70.38

23 GUÉRET
SAINT-MARTIN JEUNE
11, Grande-Rue (55) 52.46.38

24 SARLAT
G. BINET, J.L. AUBARBIER
43, rue de la République (53) 59.02.54

25 BESANÇON
Ets CAMPONOVO
50, Grande-Rue (81) 81.32.01
Dépôt rue Gay-Lussac
Z.I. (81) 50.53.98

26 VALENCE
CRUSSOL
10, bd du Général-de-Gaulle (75) 43.09.56

27 ÉVREUX
DROUHET
34, rue du Dr-Oursel (32) 39.15.88

28 CHARTRES
JEAN LEGUÉ
10, rue Noël-Ballay (37) 21.17.17

29 BREST
Librairie JEAN-JAURÈS
170, rue J.-Jaurès (98) 44.61.56

30 NÎMES
BUROTYP
21, rue de la République (66) 67.41.19

31 TOULOUSE
CASTÉLA S.A.
20, pl. du Capitole (61) 23.24.24

33 BORDEAUX
Ch. Robert
47-49, rue du Pas-St-Georges (56) 52.11.23

34 MONTPELLIER
BORRAS-CLAVERIE
25, cours Gambetta (67) 58.11.54

SÈTE
BORRAS-CLAVERIE
25, quai Noël-Guignon (67) 74.36.08

35 FOUGÈRES
MARY
10, av. du Général-de-Gaulle
12, bd Jean-Jaurès (99) 99.75.40

38 GRENOBLE
UNIC-IDESS
8, rue Ampère (76) 21.37.81

BOURGOIN-JALLIEU
MAJOLIRE
anciens Ets FILLET
44, rue de la Liberté (74) 93.07.38

39 LONS-LE-SAUNIER
MARQUE-MAILLARD
13, rue Lecourbe (84) 47.28.25

41 VENDÔME
Ets Ph. DENIS
20 et 56, av. Gérard-Yvon (54) 77.02.87

42 SAINT-ETIENNE
INTER BUREAU
SCHOOL-LOISIRS
2, rue Balay (77) 25.02.63 +

44 NANTES
GRASLON
6 ter, rue Ouche-de-Versailles
(40) 74.15.59

45 ORLÉANS
A.M.C.
Matériels et fournitures de bureau
13, rue des Minimes (38) 62.62.58

CHALETTE-SUR-LOING
Librairie-Papeterie des Écoles
46 ter, rue Marceau (38) 85.43.71

MONTARGIS
MAJUSCULE
3, rue de Loing (38) 93.52.91

47 AGEN
Librairie des Écoles THOMAS
10, rue Cornière (53) 66.13.82

49 ANGERS
Etudes et Loisirs
26, rue St-Julien (41) 88.67.09

CHOLET
M.B. BROUILLET
1, rue St-Eloi (41) 62.53.74
Succursale :
Saumur, 77, rue d'Orléans (41) 51.35.29

50 TOURLAVILLE (CHERBOURG)
HABERT
Équipement et fournitures
de Bureau
Rue des Métiers -
Z.A. bd de l'Est (33) 43.32.66

51 REIMS
GUERLIN MARTIN ET FILS
82, place Drouet-d'Erlon (26) 88.40.30

52 JOINVILLE
BOLOT-GEOFFRIN
53, rue Aristide-Briand
B.P. 26 (25) 96.14.99

54 LUNÉVILLE
BASTIEN
22 à 26, rue Germain-Charier (8) 374.10.21

56 LORIENT
J. CRAFF
1, place Aristide-Briand (97) 64.32.57

PONTIVY
GILLES BLAYO
39, rue Nationale - B.P. 107 (97) 25.04.92

57 METZ
PAUL EVEN
1, rue Ambroise-Thomas (8) 775.07.11

SARREGUEMINES
PIERRON-MULLER
5, rue Sainte-Croix - B.P. 315 (8) 798.06.91

58 COSNE-SUR-LOIRE
D. ROBIN
6, rue du Commerce (86) 28.06.18

59 LILLE
S.E.G. DAUPHINOR
95, rue Esquermoise (20) 54.87.19

DENAIN
LOZÉ-BERTRAND
42, rue de Trarieux (27) 44.31.37
126, rue de Villars (27) 44.00.89

DUNKERQUE
MAJUSCULE
Place Jean-Bart (28) 65.26.83
Librairie-Papeterie
Universitaire DEMEY
1, rue du Lycée (28) 66.96.54

HAZEBROUCK
BURO-FLANDRES
Résidence Lemire (28) 41.96.02

TOURCOING
LAMARTINE
20, place de la République (20) 24.38.21

60 BEAUVAIS
QUENEUTTE
5, rue du Dr-Gérard (4) 445.12.74 +

CREIL
QUENEUTTE
22, rue de la République (4) 425.04.26 +

61 LA FERTÉ-MACÉ
BERNARD GALLOT
Maison de la Presse
Place du Général-Leclerc (33) 37.22.13

61 MORTAGNE-AU-PERCHE
GAUTIER S.A.R.L.
48, place Charles-de-Gaulle (33) 25.01.16

ALENÇON
GAUTIER S.A.R.L.
39, rue du Val-Noble (33) 32.08.51

62 ARRAS
BRUNET
21, rue Gambetta (21) 23.46.34

CALAIS
BUROCONFOR
47, bd Pasteur (21) 36.50.10

BOULOGNE-SUR-MER
DUMINY
Angle rue Faidherbe
et rue Victor-Hugo (21) 30.06.75

64 PAU
TONNET
Place Marguerite-Laborde (59) 30.77.33

BAYONNE
JACQUES MURILLO
13, place Pasteur (59) 59.19.94

OLORON SAINTE MARIE
R.P. CORNE
15-17, rue Saint-Grat (59) 39.06.30

65 TARBES
BIGORRE BUREAU
14, rue Abbé-Torne (62) 34.73.04
(62) 34.66.33

66 PERPIGNAN
BRUN Frères
22, rue des Augustins (68) 34.41.59

69 VILLEFRANCHE-SUR-SAÔNE
LIBRAIRIE DES ECOLES
986, rue Nationale (74) 65.01.49
60, rue Nationale (74) 68.05.56

MEYZIEU
J.M. CREUZET
116 bis, rue de la République (7) 804.15.32

71 MACON
RENAUDIER S.A.R.L.
23, rue Sigorgne (85) 38.32.90

LE CREUSOT
RENAUDIER
22, rue Leclerc (85) 55.00.42

72 LE MANS
Galeries du Livre DOUCET
66, av. du Général-de-Gaulle (43) 24.43.20

74 THONON-LES-BAINS
BIRMANN
7, rue des Arts (50) 71.25.45

75 PARIS 16e
LAMARTINE
118, rue de la Pompe (1) 727.31.31

76 YVETOT
Maison DELAMARE
36, Le Mail - 6, rue des Victoires
(35) 95.02.56

77 MELUN
JACQUES AMYOT
22, rue Paul-Doumer (6) 452.03.91 +

78 VERSAILLES
RUAT
26 et 69, avenue de St-Cloud
(3) 950.21.49 (3) 953.69.53

MANTES-LA-JOLIE
TONNENX
47, rue Nationale
4-6, rue de Colmar (3) 033.32.37

CHATOU
SOFIP
Bureaux : 1, rue Paul-Abadie (3) 952.73.37
Entrepôt :
10 bis, rue Marcelin-Berthelot

79 BRESSUIRE
M.B. BROUILLET
2, place Carnot (49) 65.19.45

80 ABBEVILLE
DUCLERQ
33, place de l'Hôtel-de-Ville (22) 24.21.92
BUROMODERN
28, place de la Libération (22) 31.34.08

81 ALBI
VERDEILLE
Librairie des Écoles
62, rue Croix-Verte (63) 54.07.43

83 TOULON
BONNAUD
7, boulevard de Strasbourg (94) 22.27.52

84 AVIGNON
AMBLARD
10-14, portail Mathéron (90) 82.51.21.

APT
DUMAS
61, rue des Marchands (90) 74.23.81

85 LA ROCHE-SUR-YON
CHAGNEAU
1, rue de la Vieille Horloge (51) 37.30.36

86 POITIERS
A. GRANVAUD
18, rue Dom.-Fonteneau (49) 41.05.53

88 EPINAL
HOMEYER
2, rue du 170e R.I. (29) 34.06.20

89 AUXERRE
DUFLOUX succ. CUNY
11-13-15, rue de la Draperie (86) 51.00.12

95 PONTOISE
La Bureautière
13, quai Pothuis (3) 038.24.30

Un spécialiste ·MAJUSCULE·

BEAC

DES CENT

•MAJUSCULE•

2390 F TTC

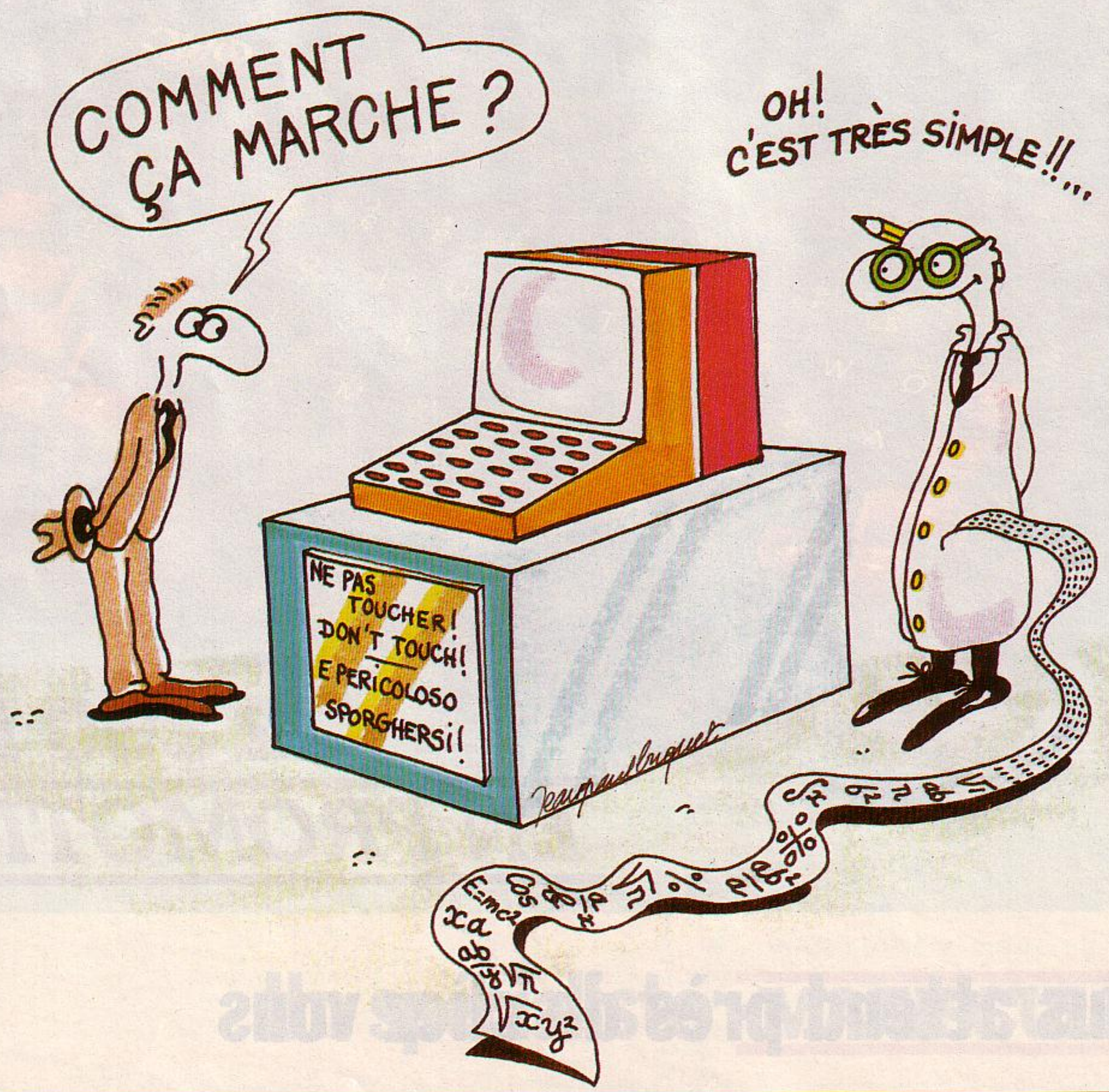
EN PROMOTION

vous attend près de chez vous

UN ORDINATEUR, COMMENT ÇA MARCHE ?

2e PARTIE

Avec l'Ordidactic, S.V.M. vous invite à la découverte du langage machine



Cet article est le second d'une série que nous avons lancée dans le dernier numéro de S.V.M., et qui vous permettra de comprendre parfaitement le fonctionnement interne d'un ordinateur en assimilant rapidement les bases de la programmation en langage machine.

Le mois dernier, nous vous avons expliqué le fonctionnement de base des divers éléments qui constituent le S001, micro-ordinateur imaginaire.

Nous poursuivons ici l'explication d'Ordidactic, programme de simulation que chacun est en mesure d'exécuter sur sa propre machine !

Rappelons que ce programme, dont le listage a été donné dans l'article précédent en Basic standard, est disponible sur cassette, pour les lecteurs de S.V.M., en plusieurs versions différentes (Voir coupon).

Outre le fait que ce logiciel simule l'exécution d'un « pseudo-assembleur » dont les instructions sont parfaitement originales, il permet de visualiser l'effet de chacune de ces dernières sur les différentes parties du S001.

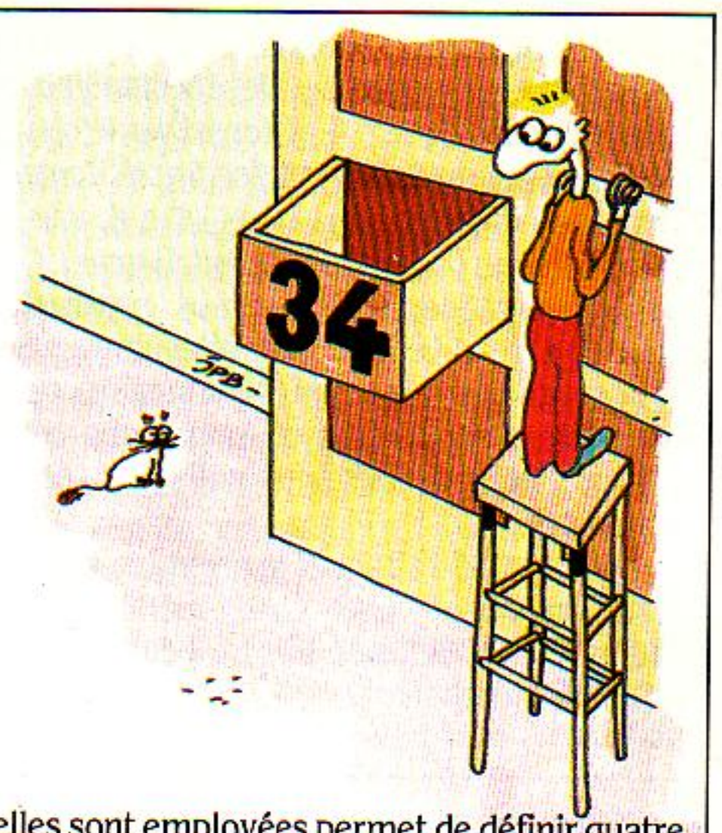
C'est à l'étude de ces instructions, qui vous permettront dans les articles suivants de programmer en langage machine votre micro-ordinateur, que nous vous convions maintenant.

APRÈS AVOIR ÉTUDIÉ LES DIFFÉRENTES parties internes du S001 et de son microprocesseur, nous allons enfin vous dévoiler comment utiliser le programme Ordidactic. Nous vous entrediendrons des instructions que vous pourrez introduire dans votre ordinateur et exécuter grâce à l'option n° 2 du menu. Ces instructions, stockées à raison d'une par case-mémoire sont les briques dont l'ensemble donne un programme S001 valide.

Toutes ces instructions ont été groupées par familles, familles que vous retrouverez par la suite facilement si vous vous penchez sur le langage machine du micro-processeur qui équipe votre ordinateur.

Avant d'aller plus loin, sachez aussi qu'avec chaque instruction, un exemple est généralement donné ; aussi, si vous lisez cet article accompagné de votre micro-ordinateur favori, chargez le programme « Ordidactic » en mémoire. Entrez les exemples grâce à l'option 1 du menu. Vérifiez que les instructions introduites sont bien celles souhaitées, et sélectionnez l'option 2 du menu. Vous aurez alors la joie, à chaque fois que vous appuierez sur une touche, de voir s'exécuter une instruction ! Si cela ne produit pas l'effet souhaité ou attendu, vérifiez bien que vous avez introduit les bonnes instructions en les listant sur écran ; il doit certainement s'agir d'une erreur de saisie !

Mais avant d'entrer dans le détail de chacune des instructions une à une, nous allons voir comment se compose généralement une instruction S001, ainsi que les conventions d'écriture employées. Une instruction S001, se compose toujours d'un mot-clef, suivi, ou non, par un ou deux opérandes. Par exemple, l'instruction « STOP » n'est constituée que d'un mot-clef tandis que « SAUT 34 » contient un mot-clef suivi d'un opérande (34). (Précisons que « SAUT » correspond à votre bon vieux « GOTO » du Basic). D'autre part, lorsque deux opérandes doivent être utilisés, ceux-ci sont séparés par un point (.) : « ADDI A.B. » (addition des deux registres A et B), par exemple, se passe de commentaires. Nous définirons de même, ici aussi, les notations utilisées pour les différents modes d'adressage employés par nos instructions. Expliquons-nous : chaque instruction utilise ou non des données (STOP n'en utilise pas, par exemple). Lorsque des données sont mises en cause, la manière dont



elles sont employées permet de définir quatre modes d'adressage différents :
- le mode direct.
- le mode indirect.
- le mode immédiat.
- le mode implicite.

● **Le mode direct** est mis en cause par les instructions qui désignent immédiatement la case mémoire ou l'adresse mémoire concernée : « SAUT 34 » indique directement l'adresse mémoire n° 34.

● **Le mode indirect** est utilisé lorsqu'un registre (dans notre cas, toujours le registre annexe B) indique une case mémoire particulière. Dans ce cas, le registre est indiqué dans l'instruction entre parenthèses. Par exemple, l'instruction « CHAR A. (B) » indique que nous désirons transférer dans l'accumulateur (A), non pas le contenu du registre B, mais le contenu de la case mémoire dont l'adresse est contenue par le registre B. (Nous verrons plus loin le fonctionnement complet de l'instruction « CHAR »). Concrètement, si B contient 15, alors « CHAR A. (B) » est équivalent à « CHAR A. (15) », qui signifie : « mettre dans l'accumulateur le contenu de la case mémoire n° 15 ».

● **Le mode immédiat** désigne les instructions pour lesquelles les opérandes sont écrits explicitement : « CHAR A. 57 » signifie « Mettre dans l'accumulateur la valeur immédiate 57 ».

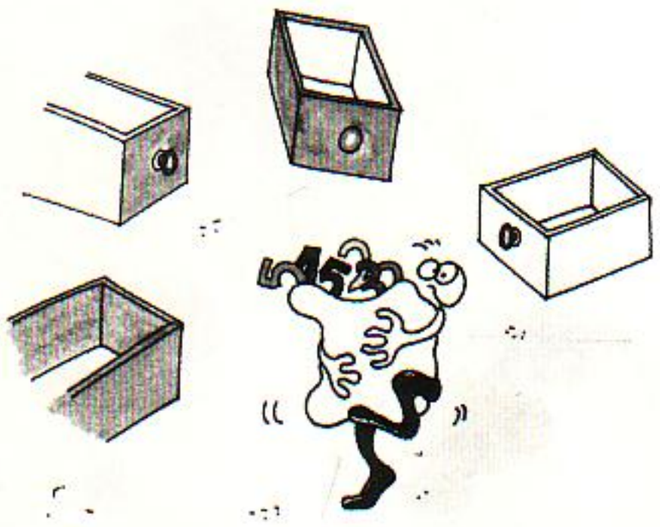
● **Le mode implicite,** enfin, désigne les instructions ne mettant généralement en jeu

que des registres. Par exemple « ADDI A.B » (additionner le contenu de l'accumulateur avec celui du registre B et conserver le résultat dans l'accumulateur) utilise *implicitement* la valeur contenue dans le registre B, valeur qui n'est donc pas indiquée *explicitement*. Ces différentes dénominations vous paraîtront, peut-être, relativement abstraites, mais elles sont cependant importantes à connaître, car il en existe bien d'autres et, pour nous comprendre, nous devons tous utiliser le même vocabulaire...

Enfin, avant d'attaquer la première famille, résumons-nous : une case mémoire (de l'adresse Ø à l'adresse 99) ne peut contenir qu'une instruction :

ou bien une donnée numérique comprise entre Ø et 99.

Hé bien, puisque vous êtes prêt, confortablement installé devant votre micro-ordinateur dans la mémoire duquel est chargé le programme « Ordidactic », allons-y !



Famille 1 : chargement

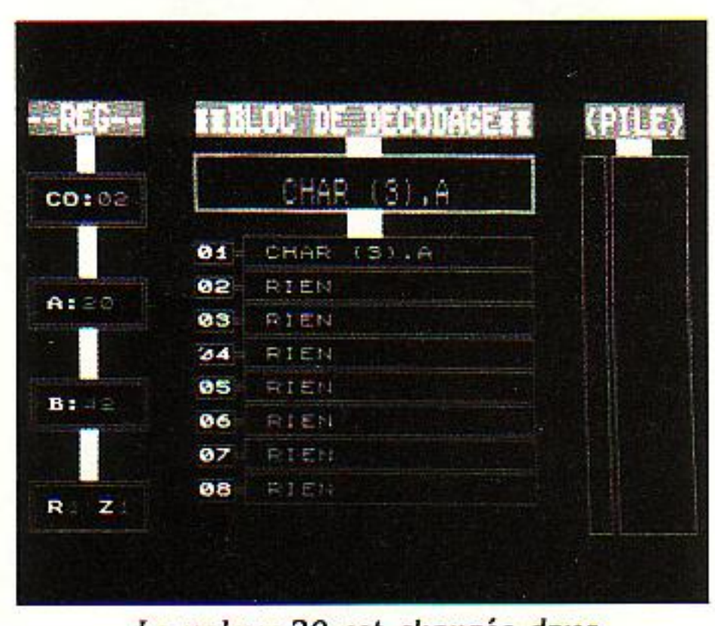
Cette famille permet de transférer des données de la mémoire vers les registres, des registres vers la mémoire, ou encore d'un registre à l'autre. Le mot-clef concerné est « CHAR », qui agit en réalité comme le « LET » du « BASIC » : la donnée numérique concernée n'est pas transférée mais recopiée de la source dans la destination. Ces instructions ne positionnent jamais les indicateurs R et Z.

CHAR A. n : charge l'accumulateur avec la valeur immédiate n.

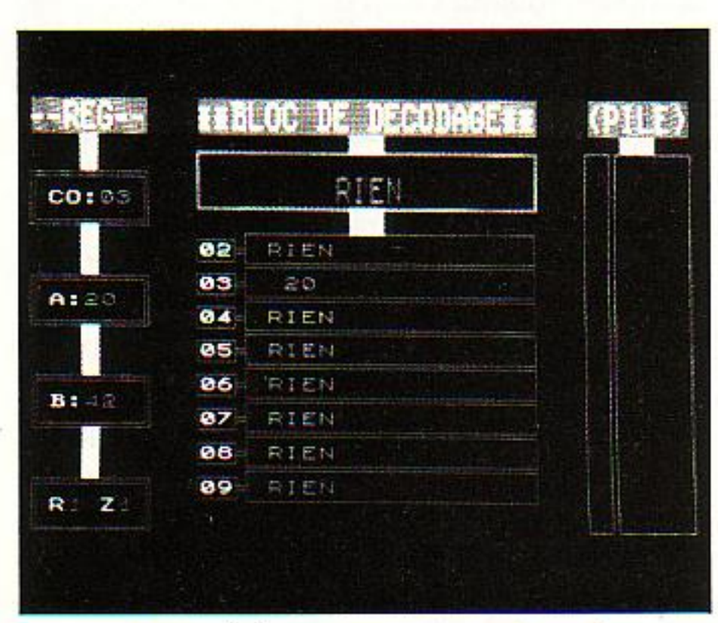
Exemple : Exécutez grâce au programme Ordidactic l'instruction CHAR A. 35 : vous constaterez que l'ancienne valeur contenue dans A est effacée et remplacée par la valeur 35. (Pour revenir au menu principal, frappez simplement une étoile (*) au clavier). Essayez de même CHAR A. Ø : l'indicateur Z ne passe pas à la valeur 1 (sauf s'il était déjà positionné à cette valeur, bien entendu...) ce qui prouve

Le menu général d'Ordidactic

L'instruction située dans le bloc de décodage est toujours celle qui sera exécutée.



La valeur 20 est chargée dans l'accumulateur.



CHAR (3). A charge la valeur de l'accumulateur à l'adresse 03

bien que les instructions « CHAR » n'ont aucun effet sur ces indicateurs.

CHAR B.A. : charge le registre B avec la valeur contenue dans l'accumulateur.

Exemple : Essayez donc cette instruction, vous pourrez voir que B contiendra la même valeur que A après exécution.

Cette instruction est très fréquemment utilisée, puisqu'il n'existe pas d'ordre pour charger directement le registre B avec une valeur immédiate. Nous serons donc obligés de passer systématiquement par l'accumulateur.

Exercice 1 : Chargez le registre B avec successivement les valeurs Ø, 15,99 et 23. (Correction page 130).

CHAR A.B. : charge le registre A avec la valeur contenue dans le registre B.

Cette instruction est bien entendu l'inverse de la précédente.

CHAR A. (n) : charge l'accumulateur avec le *contenu* d'une case mémoire.

Alors que les précédentes instructions utilisaient le mode d'adressage immédiat ou implicite selon les cas, celle-ci utilise le mode direct. Pour comprendre son fonctionnement, placez la valeur 23 (par exemple dans la case d'adresse 99 option 1 du menu, puis : E99). Exécutez ensuite l'instruction CHAR A. (99) : la valeur maintenant dans A est celle contenue par la case mémoire 99, c'est-à-dire 23. Faites plusieurs essais avec des valeurs différentes, puis un essai avec, par exemple, CHAR A. (8Ø), en laissant à l'adresse 8Ø l'instruction « RIEN », qui devait certainement s'y trouver. Après exécution, l'accumulateur contiendra la valeur Ø ! Ceci est dû au fait que « RIEN » n'est certainement pas une valeur numérique ; elle est donc *arbitrairement* lue comme étant égale à zéro.

Exercice 2 : Placez les valeurs 1, 2 et 3 dans les cases respectivement d'adresse 97, 98 et 99 grâce à l'option 1 du menu, puis, faites en sorte qu'elles soient successivement transférées dans le registre B. (Correction page 130).

CHAR (n). A est l'instruction complémentaire de la précédente : elle permet de stocker dans

RECTIFICATIF

Pour ceux qui ont saisi le programme Ordidactic d'après le listage donné dans le numéro précédent de S.V.M., voici quelques modifications de dernière minute :

Ligne 721Ø à transformer comme suit :
A = A − 1 : D$ = "SOUS" : GOSUB 91ØØ : GOTO 798Ø

Ligne 751Ø à transformer comme suit :
A = A + 1 : D$ = "ADDI"

Ligne 917Ø à transformer comme suit :
Z = − (A = Ø) : RETURN

7Ø69 IF I = 15 THEN 785Ø

7Ø7Ø IF I = 16 THEN 79ØØ

une case mémoire quelconque la valeur contenue dans l'accumulateur.

Pour mieux voir fonctionner cette instruction, sélectionnez au préalable l'option 5 du menu (Remise à zéro), de manière à nettoyer la mémoire, puis exécutez le programme suivant :
Case Ø : CHAR A. 2Ø
Case 1 : CHAR (3). A
Observez sur votre écran (sous le bloc de décodage) la case mémoire n° 3 : après exécution de « CHAR » (3). A », le « RIEN », présent auparavant, s'est volatilisé et a été remplacé par la valeur 2Ø.

Vous pouvez donc ainsi utiliser les cases mémoires comme des *variables* pour stocker vos données ! La seule différence avec le Basic est en fait que vous ne pouvez pas donner un nom symbolique à ces variables (comme RÉSULTAT, par exemple), mais les indiquer par leur *adresse* (ici, 3).

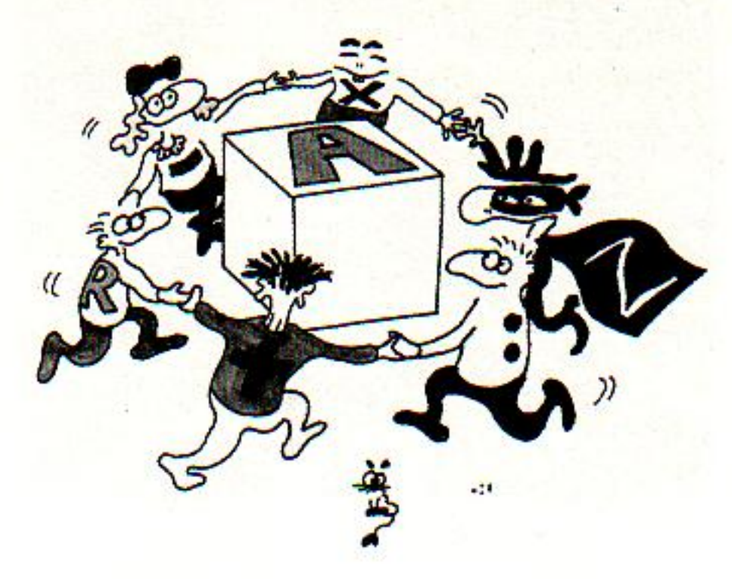
Exercice 3 : Uniquement par programme, placez la valeur 5Ø dans la case 8, puis la valeur 6Ø dans la case 9. Dupliquez alors ces valeurs dans les cases 1Ø et 11 (Correction page 130).

CHAR A. (B) : charge l'accumulateur avec le contenu de la case mémoire dont l'adresse est indiquée par le registre B.
Cette instruction utilise, quant à elle, le mode d'adressage indirect. Elle agit de la même manière que CHAR A. (n), la différence étant que l'adresse (n) est maintenant contenue dans le registre B.
Imaginons que B contient la valeur 3Ø, et appliquons alors pour son fonctionnement le schéma suivant :

B Contient 3Ø
↓
Voir contenu de la case mémoire 3Ø
↓
Mettre dans A le contenu de la case mémoire 3Ø

Pour observer le fonctionnement de cette instruction, exécutez le programme suivant après avoir mis la valeur 7Ø (par exemple) dans la case mémoire 99 :
CHAR A. 99
CHAR B. A
CHAR A. (B)
Au terme de l'exécution, A contiendra effectivement la valeur 7Ø, B restant à 99. Comme d'habitude pour les instructions de type « CHAR », les indicateurs ne sont pas touchés.
CHAR (B). A : pour finir, cette famille est l'instruction parfaitement réciproque de la précédente. Faites donc quelques essais de fonctionnement.

Exercice 4 : Placez la valeur 2Ø dans la case 99 et la valeur 99 dans la case 2Ø en utilisant uniquement les modes d'adressage *immédiats, indirects* et *implicites*. (Correction page 130).



Famille 2 : calculs

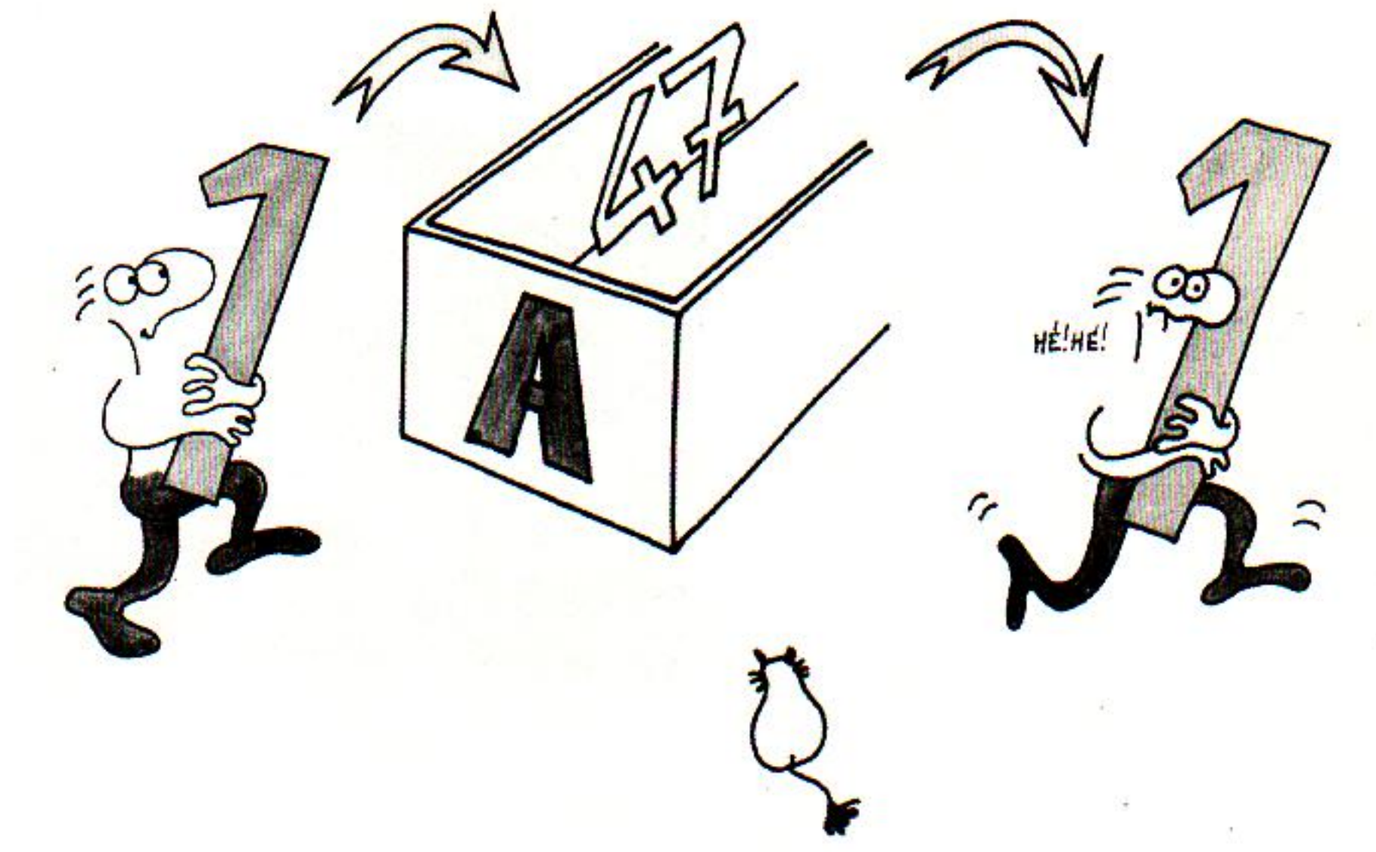
C'est grâce à cette famille que vous pourrez effectuer toutes vos opérations arithmétiques. Les quatres opérations classiques (+, –, :, *) possèdent chacune leur mot-clef :
Addition : ADDI
Soustraction : SOUS
Division : DIVI
Multiplication : MULT

Il est à noter que les instructions correspondant à la multiplication et à la division sont peu fréquentes sur les micro-processeurs les plus communs, un exemple rare étant celui du Z80L qui intègre effectivement les quatre opérations. Si vous vous référez à l'encadré n° 1 (famille n° 2), vous constaterez que chacune de ces quatre instructions utilise tour à tour les mêmes modes d'adressage.

Si nous prenons l'exemple de ADDI, nous aurons :
ADDI A. n : adressage immédiat
ADDI A. B. : adressage implicite
ADDI A. (B) : adressage indirect
Deux points importants sont ici à considérer :
– Ces instructions positionnent toujours les indicateurs.
– Seul l'accumulateur peut être utilisé pour effectuer des opérations arithmétiques.
En conséquence, si vous voulez, disons, multiplier par 2 le contenu du registre B, vous devrez obligatoirement passer par l'accumulateur ! (Tous nos exemples seront faits avec « ADDI » ; il vous suffira de remplacer celui-ci par un des trois autres mots-clefs arithmétiques existant pour les autres opérations).
ADDI A. n : Additionne A et n et stocke le résultat dans A.
Nous ne nous étendrons pas outre mesure sur cette instruction, qui utilise l'adressage immédiat, le point important à retenir étant le fait que le résultat est toujours finalement stocké dans l'accumulateur.

Exercice 5 : Additionnez 4 et 2, puis stockez ce résultat en mémoire. Additionnez 3 et 3, stockez de nouveau ce résultat. (Correction page 130).
ADDI A.B : Additionne les registres A et B et stocke le résultat obtenu dans A.
Peu de commentaires, là aussi, sur cette instruction. Notez seulement que le contenu de B est, bien entendu, inchangé.

Exercice 6 : Additionnez les résultats obtenus à l'exercice n° 5 en utilisant « ADDI A.B ». (Correction page 130).
ADDI A. (B) : Additionne le registre A et le contenu de la case mémoire pointée par le registre B.
Cette instruction, qui fonctionne sur le même principe que « CHAR A. (B) », ne devrait pas vous poser de problèmes...



Exercice 7 : Refaites la même opération qu'à l'exercice 6 en employant uniquement l'adressage indirect pour les opérations arithmétiques. (Correction page 130).

Passons maintenant à deux autres opérations arithmétiques supplémentaires : « INCR A » et « DECR A ». Leur rôle est très simple puisqu'elles sont tout simplement équivalentes à « ADDI A.1 » et « SOUS A.1 ». Leur intérêt réside dans leur rapidité d'exécution et leur facilité d'emploi. Ceci vient du fait que, dans un assembleur réel, chaque instruction possède une durée d'exécution (de l'ordre de quelques microsecondes) variable. Or, ce type d'instructions, dites d'incrémentation et de décrémentation sont beaucoup plus rapides

que « SOUS » et « ADDI ». Elles seront très fréquemment utilisées dans les boucles avec compteur (type FOR... NEXT du Basic).

Exercice 8 : Ajoutez 3 à 2Ø uniquement à l'aide de l'instruction INCR A. (Correction page 130).

Puisque nous avons vu toutes ces opérations arithmétiques, vous avez certainement dû constater que, suivant les résultats, les indicateurs R et Z se positionnaient. Toutefois, avant d'entrer dans le détail, et afin de nous familiariser avec toutes ces instructions, refaites donc les exercices 5 à 7 avec « SOUS », « DIVI » et « MULT ».

Vous y êtes ? OK. Nous allons maintenant voir le comportement des indicateurs en présence de certains cas particuliers. Essayez par exemple le programme suivant :

CHAR A.1
DECR A

Vous pouvez constater qu'au moment où A passe à la valeur Ø, l'indicateur Z se positionne à 1. Il en serait bien entendu de même si nous avions écrit :

CHAR A.1
SOUS A.1

Donc, chaque fois que le résultat d'une opération arithmétique atteint la valeur Ø, l'indicateur Z se positionne à 1. Attention ! ceci n'est valable que pour l'accumulateur ; en effet, nous l'avons vu :

CHAR A.Ø
CHAR B.A

n'a strictement aucun effet sur Z.

LE PROGRAMME ORDIDACTIC

Nous vous redonnons ici brièvement le fonctionnement du programme "ORDIDACTIC", afin de vous éviter de jongler entre les numéros 5 et 6.

Option 1 : Permet d'entrer ou de modifier vos instructions S001 grâce à un mini-éditeur.
L : liste à partir de la case Ø.
Ln : liste à partir de la case n.
Touches (RETURN), (NEWLINE), ou (ENTER) selon les machines : liste la page d'instruction suivante.
I : imprime la page d'instruction affichée.
E ou En : permet la saisie d'instructions à partir de la case mémoire d'adresse n.

Option 2 : Exécution pas à pas à partir de l'adresse Ø du programme S001 en mémoire avec visualisation des registres, de la mémoire et de la pile système.

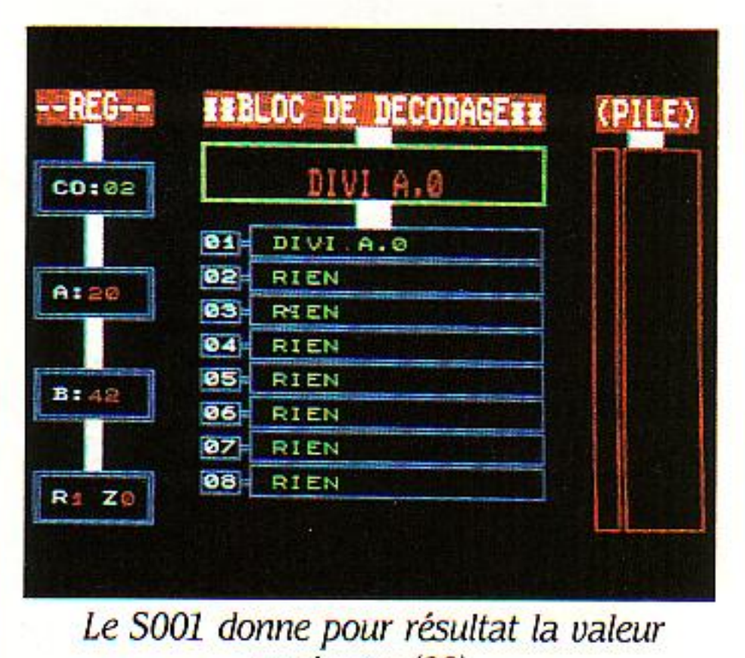
Option 3 : Exécution sans visualisation et automatiquement du programme S001 en mémoire.

Option 4 : Sauvegarde sur cassette du programme S001 en mémoire et éventuelle relecture d'un programme précédemment sauvé (non implanté sur Oric-1).

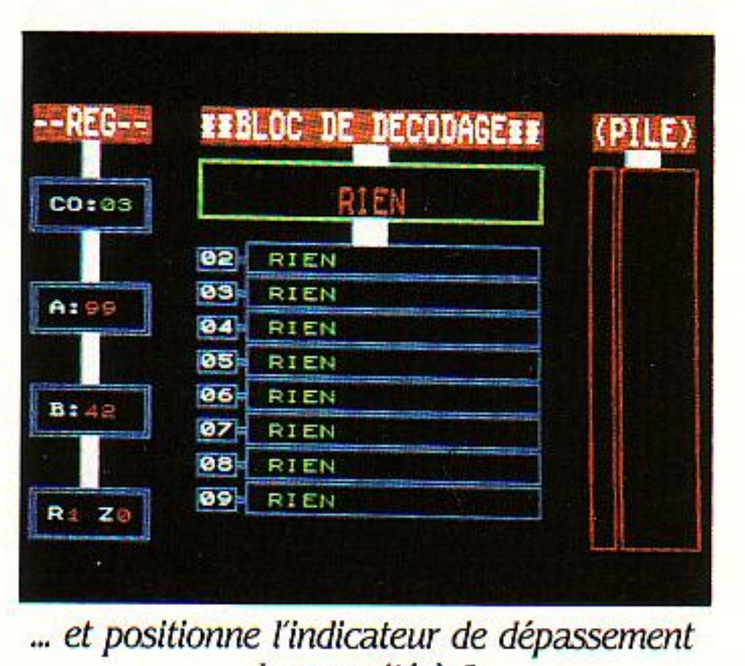
Option 5 : Effacement (et remplacement par des "RIEN") des instructions S001 en mémoire.

Une case mémoire ne peut contenir qu'une instruction connue ou un nombre

Le résultat d'une division par Ø dépend de la structure de l'ordinateur



Le S001 donne pour résultat la valeur maximum (99)...



... et positionne l'indicateur de dépassement de capacité à 1

Mais passons maintenant au petit frère du précédent : j'ai nommé R. Celui-ci, nous l'avons vu, indique un débordement ou report. Essayez donc :

CHAR A.70
ADDI A.50

Comme vous pouvez le constater, le résultat est 2Ø et R s'est positionné à 1. Dans ce cas, R indique effectivement un débordement.

De la même manière, le programme :

CHAR A.50
SOUS A.70

par exemple, positionne, lui aussi, l'indicateur R.

Normalement, cette opération devrait donner un résultat négatif. Or, ceux-ci n'existent pas sur le S001. Dans le cas de l'opération 50-70, R indique une RETENUE. Le résultat final, positif, s'obtient donc comme suit :

A = 100 + (50-70) = 8Ø.

Un autre type d'opération susceptible de positionner R est, bien entendu, la multiplication. En effet, que se passe-t-il lorsque nous exécutons le programme :

CHAR A.20
MULT A.14 ?

Dans ce cas-ci, R est bien entendu positionné, et le S001 ne pouvant aller que jusqu'à la valeur 99, seuls sont conservés les deux derniers chiffres du résultat, soit 8Ø.

Pour finir, le dernier type de calcul pouvant faire passer R à la valeur 1 est un cas particulier : celui de la division par zéro. Vous n'êtes certainement pas sans savoir que la division par zéro est une impossibilité mathématique. Nous avons donc pris la liberté de résoudre le problème à notre manière. Voici le raisonnement :

– Le chiffre zéro peut, en approximation, être considéré comme un "infiniment petit" (pour les férus de math, "ε") ;
– N'importe quel nombre supérieur à 1, divisé par un "infiniment" petit, donne un "infiniment" grand (essayez sur votre calculatrice, vous verrez...).

L'infiniment grand du S001 est en fait la valeur 99 !

De plus, de manière à indiquer que le S001 a atteint sa capacité maximum de calcul, l'indicateur R sera positionné à 1. Essayez donc :

CHAR A.2Ø
DIVI A.Ø

si vous ne nous croyez pas !

Exercice 9 : Faites passer simultanément à 1 les indicateurs R et Z avec seulement deux instructions. (Correction page 130)

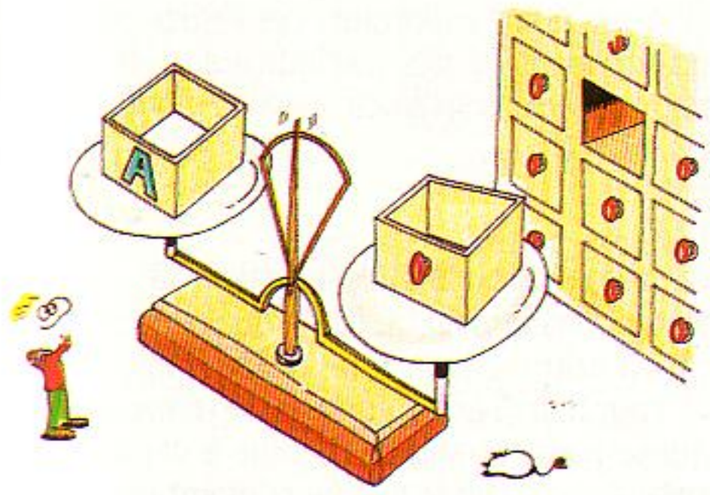
Famille 3 : comparaison

Avec cette famille, vous pourrez réaliser facilement des tests entre deux valeurs afin d'effectuer des actions conditionnelles. Comme vous pouvez le constater dans l'encadré page 127, le mot-clef en est "COMP" (comme comparaison) et les types d'adressage différents sont les mêmes que ceux employés pour les opérations arithmétiques. Globalement, "COMP" effectue les actions suivantes :

– Soustraction d'une valeur donnée à l'accu-

mulateur, le résultat de l'opération n'étant pas conservé.
– Positionnement des indicateurs en fonction du résultat.
Il sera par la suite loisible, en fonction de la valeur prise par les indicateurs, de choisir une action plutôt qu'une autre.

Il devient donc possible facilement de tester une égalité entre deux valeurs, ou de décider laquelle des deux est la plus grande. Mais



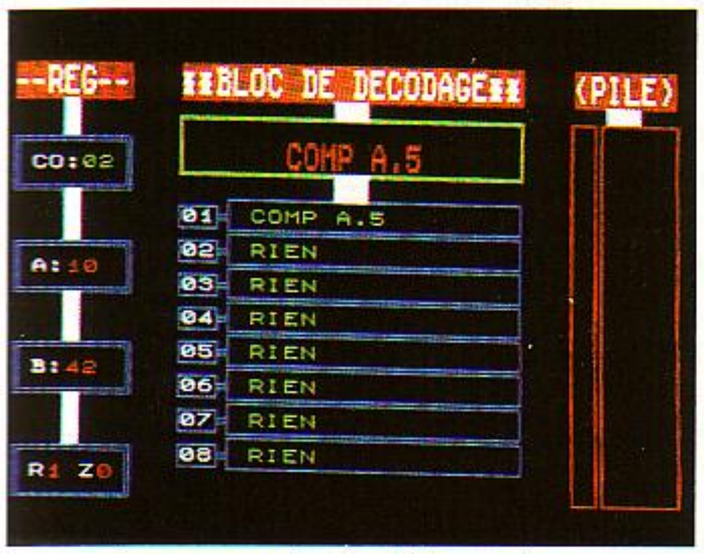
ceci s'expliquera plus facilement en exécutant les programmes suivants :
CHAR A.1Ø
COMP A.1Ø
Après exécution, vous pourrez constater que A contient toujours 1Ø et que Z = 1, indiquant donc une égalité entre A et 1Ø, puisque A – 1Ø = Ø.
CHAR A.1Ø
COMP A.1Ø
Au terme, R est positionné à 1, ce qui signifie effectivement que 2Ø est supérieur au contenu de A, puisque l'opération A – 2Ø génère un report.
CHAR A.1Ø
COMP A.5
Avec cet exemple, vous pouvez voir que R n'est pas positionné : le contenu de A est effectivement inférieur à 5.

Le point important à retenir est le fait qu'une comparaison n'est rien d'autre qu'une soustraction dont le résultat n'est pas conservé.

Exercice 10 : Réalisez un programme qui, à partir d'une donnée chargée dans A, positionne correctement les indicateurs avec une comparaison avec la valeur 5Ø, sans utiliser "COMP" et en conservant la valeur initiale de A. (Correction page 130).
Pour mémoire, nous citerons les cas de l'adressage indirect et implicite, grâce à ces deux programmes :

Programme 1 :
CHAR A.1Ø
CHAR B.A
CHAR A.2Ø
COMP A.B ; compare A et B

Programme 2 :
CHAR A.99
CHAR B.A
CHAR A.2Ø
CHAR (99).A
CHAR A.15
COMP. A.(B) → compare A et le contenu de la case 99 (puisque B = 99)

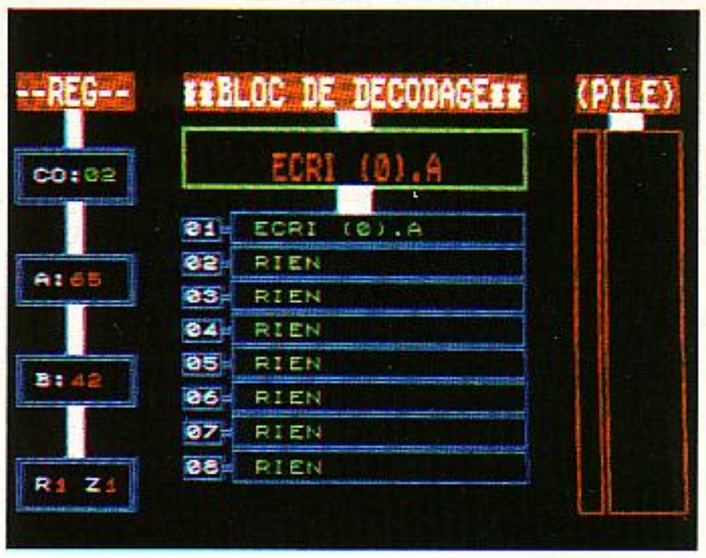


La comparaison utilise toujours l'accumulateur...

... Et ne modifie que les indicateurs

Famille 4 : entrées/sorties

Cette famille concerne les instructions permettant au S001 de communiquer avec ses périphériques (clavier, écran, imprimante). Rappelons que chacun de ces périphériques possède une *adresse :*
Ø pour l'écran
1 pour l'imprimante
2 pour le clavier
Bien entendu, ces adresses ont été choisies arbitrairement pour le S001, dans le cas d'autres machines, les numéros de ces "ports d'entrée-sortie" sont définis à l'origine par le constructeur et sont bien sûr variables. (Le même périphérique pouvant utiliser plusieurs de ces ports d'entrée-sortie pour des usages différents). Deux instructions seulement sont utilisées : ECRI (n).A : pour envoyer le contenu de l'accumulateur vers le périphérique concerné, et LIRE A.(n) : pour charger l'accumulateur avec la valeur envoyée par le périphérique d'adresse n.
A titre d'exemple, nous allons écrire la lettre "A" sur l'écran de notre téléviseur :
CHAR A.65 : charge l'accumulateur avec le code ASCII correspondant à la lettre "A" ;
ECRI (Ø).A : envoie cette lettre sur l'écran.
Pour voir ce programme fonctionner dans de bonnes conditions, nous allons utiliser l'option 3 du menu (Exécution normale), à défaut il ne



Ne pas confondre l'accumulateur A et la lettre A représentée par 65 dans le code ASCII

serait pas possible de voir grand'chose, l'écran étant déjà encombré par les graphiques représentant les différentes parties du S001.
Si le programme a été correctement introduit, vous aurez la joie de voir apparaître un magnifique "A" en haut et à gauche de votre écran.

Notez au passage que pour revenir au menu à ce stade, vous devez taper au clavier une étoile (*) ; si cela ne marche pas tout de suite, insistez et faites cette opération plusieurs fois de suite.

D'autre part, si vous êtes possesseur d'un ZX81, pensez que le code de la lettre "A" n'est pas 65...

Si vous avez une imprimante, essayez aussi :
CHAR A.65
ECRI (1).A
et vous verrez apparaître un "A" sur votre imprimante...

De même, pour la lecture, essayez :
LIRE A.(2)
qui changera A avec le code de la touche enfoncée au clavier.
Attention ! cette instruction peut ne pas marcher du premier coup, le temps de réponse du programme "Ordidactic" étant assez long... (Basic oblige...). Pour être sûr de constater l'effet de cette instruction, qui "attrape" au vol une touche enfoncée ("INKEY$" du Basic), placez plusieurs fois cette instruction en mémoire ! (Patience, dans peu de temps, nous verrons comment faire des boucles...)

Quelques ultimes détails :
– Ces instructions ne positionnent jamais les indicateurs.
– Si vous essayez de lire l'écran, la valeur présente dans l'accumulateur ne sera en aucun cas inchangée. Par exemple, au terme de l'exécution de :
CHAR A.6Ø
LIRE A.(Ø)
A contiendra toujours 6Ø.

Famille 5 : gestion de pile

Nous avons vu dans le précédent numéro de S.V.M. ce qu'était une pile système et dans quel ordre les informations y étaient stockées. Nous allons maintenant voir les instructions qui permettent de manipuler cette pile système.

EMPI A et EMPI B dupliquent, respectivement, sur le haut de la pile le contenu des registres A et B. Essayez donc :
CHAR A.1Ø
CHAR B.A
CHAR A.2Ø
EMPI A
EMPI B
EMPI A
EMPI B

et vous aurez la joie de voir la pile transformée de la sorte :

```
> 20 → EMPI B
> 10 → EMPI A
> 20 → EMPI B
> 10 → EMPI A   ↑ Sens de l'exécution
                  du programme
```

DEPI transfère le sommet de la pile machine...

... dans le registre indiqué.
La pile diminue toujours par le haut.

Comme nous vous l'avions expliqué, les valeurs s'y placent bien comme dans une pile d'assiettes (par exemple), la dernière placée étant sur le haut. Si nous rajoutons maintenant au programme précédent les instructions suivantes :
DEPI B
DEPI A
DEPI B
DEPI A

vous pourrez constater qu'effectivement, avant de récupérer la dernière valeur de la pile (c'est-à-dire celle qui, chronologiquement, a été empilée en dernier), vous avez dû dépiler les trois valeurs précédentes.
Ce n'est maintenant plus un secret, vous l'avez deviné, c'est ici l'instruction "DEPI" qui effectue tout le travail.

Exercice 11 : Échangez les valeurs de A et B en quatre instructions sans utiliser l'instruction "CHAR" (Correction page 130).

Autre point important : ces instructions ne positionnent jamais les indicateurs R et Z ; pour en être convaincu, essayez donc :
CHAR A.Ø
EMPI A
DEPI A
Bien que l'on manipule la valeur Ø, celle-ci n'étant pas le résultat d'une quelconque opération arithmétique, Z ne change pas.

Pour finir, il est légitime de se demander ce qui se passe lorsqu'on cherche à dépiler une valeur alors que la pile ne contient plus rien. Dans la réalité, la pile système est une portion de mémoire qui ne se différencie d'aucune façon de la mémoire vive de l'ordinateur. Lorsque, donc, on essaye de dépiler " à vide", on obtient donc virtuellement n'importe quoi. Pour vous donner un exemple concret, c'est un peu comme si vous cherchiez le sel dans une cuisine que vous ne connaissez pas : vous ouvrez le premier tiroir que vous voyez et vous en tirez triomphalement... une petite cuillère qui, bien sûr, n'a rien à voir avec la salière convoitée... Afin, donc, de simuler un "accident" de ce type, le parti a été pris pour le S001 de renvoyer une valeur aléatoire comprise entre Ø et 99 dans le registre concerné. Essayez donc tout simplement ceci :
DEPI A
DEPI A
DEPI A
et vous constaterez effectivement que la nouvelle valeur de A, après chaque instruction DEPI, est aléatoire.

Enfin, si vous cherchez à empiler indéfiniment des valeurs sur la pile, après un certain nombre de fois, celle-ci n'acceptera tout simplement plus aucune donnée. Le nombre de

Suite page 128

LES INSTRUCTIONS DU S001

Toutes les instructions acceptées et exécutées par le S001 sont indiquées ci-dessous, classées par famille. Une brève description les accompagne, la colonne de droite indiquant leur effet sur les registres d'état R et Z. (Une croix indique que l'indicateur correspondant est positionné. – Ø ou 1 – par l'exécution de l'instruction.) Le classement de ces instructions étant le même que celui de l'article, vous pourrez ainsi vous y référer rapidement afin d'obtenir des renseignements complémentaires sur leur fonctionnement.
NB : n signifie une valeur comprise entre Ø et 99.

	Famille 1 : Chargement		
Instruction	**Description**	**R**	**Z**
CHAR A.n	Charge l'accumulateur avec une valeur immédiate.		
CHAR B.A	Charge le registre B avec le contenu de l'accumulateur.		
CHAR A.B	Charge l'accumulateur avec le contenu du registre B.		
CHAR A.(n)	Charge l'accumulateur avec le contenu d'une case mémoire.		
CHAR (n).A	Charge une case mémoire avec le contenu de l'accumulateur.		
CHAR A.(B)	Charge l'accumulateur avec le contenu de la case mémoire pointée par le registre B.		
CHAR (B).A	Charge la case mémoire pointée par le registre B avec le contenu de l'accumulateur.		

	Famille 2 : Calcul		
Instruction	**Description**	**R**	**Z**
ADDI A.n	Additionne A et n. Résultat dans A.	X	X
ADDI A.B	Additionne A et le registre B. Résultat dans A.	X	X
ADDI A.(B)	Additionne A et le contenu de la case mémoire pointée par le registre B. Résultat dans A.	X	X
SOUS A.n	Soustrait n de A. Résultat dans A.	X	X
SOUS A.(B)	Soustrait le registre B de A. Résultat dans A.	X	X
SOUS A.(B)	Soustrait le contenu de la case mémoire pointée par le registre B de A. Résultat dans A.	X	X
DIVI A.n	Divise A par n. Résultat dans A.	X	X
DIVI A.B	Divise A par B. Résultat dans A.	X	X
DIVI A.(B)	Divise A par le contenu de la case mémoire pointée par le registre B. Résultat dans A.	X	X
MULT A.n	Multiplie A par n. Résultat dans A.	X	X
MULT A.B	Multiplie A par B. Résultat dans A.	X	X
MULT A.(B)	Multiplie A par le contenu de la case mémoire pointée par le registre B. Résultat dans A.	X	X
INCR A	Ajoute 1 au contenu de l'accumulateur.	X	X
DECR A	Soustrait 1 au contenu de l'accumulateur.	X	X

	Famille 3 : Comparaison		
Instruction	**Description**	**R**	**Z**
COMP A.n	Soustrait la valeur immédiate n du contenu de l'accumulateur. Le résultat n'est pas conservé. (La valeur de A est inchangée.)	X	X
COMP A.B	Soustrait le contenu du registre B du contenu de l'accumulateur. Le résultat n'est pas conservé. (La valeur de A est inchangée.)	X	X
COMP A.(B)	Soustrait le contenu de la case mémoire pointée par le registre B du contenu de l'accumulateur. Le résultat n'est pas conservé. (La valeur de A est inchangée.)	X	X

	Famille 4 : Entrées-Sorties		
Instruction	**Description**	**R**	**Z**
ECRI (n).A	Envoie le contenu de l'accumulateur vers le périphérique connecté au port d'entrée-sortie d'adresse n. Le contenu de l'accumulateur est inchangé.		
LIRE A.(n)	Charge l'accumulateur avec la valeur envoyée par le périphérique connecté au port d'entrée-sortie d'adresse n.		

	Famille 5 : Gestion de pile		
Instruction	**Description**	**R**	**Z**
EMPI A	Place sur le haut de la pile le contenu de l'accumulateur. Le contenu de l'accumulateur est inchangé.		
EMPI B	Place sur le haut de la pile le contenu du registre B. Le contenu du registre B est inchangé.		
DEPI A	Transfère la valeur présente sur le haut de la pile dans l'accumulateur.		
DEPI B	Transfère la valeur présente sur le haut de la pile dans le registre B		

	Famille 6 : Branchement		
Instruction	**Description**	**R**	**Z**
SAUT n	Charge le compteur ordinal avec la valeur immédiate n. (Branchement inconditionnel.)		
SAUT R.n	Charge le compteur ordinal avec la valeur immédiate n si et seulement si l'indicateur R est positionné à 1.		
SAUT Z.n	Charge le compteur ordinal avec la valeur immédiate n si et seulement si l'indicateur Z est positionné à 1.		
EXEC n	Place le contenu du compteur ordinal sur le haut de la pile système et charge le compteur ordinal avec la valeur immédiate n.		
EXEC R.n	Si et seulement si l'indicateur R est positionné à 1, place le contenu du compteur ordinal sur le haut de la pile système et charge le compteur ordinal avec la valeur immédiate n.		
EXEC Z.n	Si et seulement si l'indicateur Z est positionné à 1, place le contenu du compteur ordinal sur le haut de la pile système et charge le compteur ordinal avec la valeur immédiate n.		
RETR	Dépile la dernière valeur empilée sur la pile système et charge le compteur ordinal avec cette valeur.		
RETR R	Si et seulement si l'indicateur R est positionné à 1, dépile la dernière valeur empilée sur la pile système et charge le compteur ordinal avec cette valeur.		
RETR Z	Si et seulement si l'indicateur Z est positionné à 1, dépile la dernière valeur empilée sur la pile système et charge le compteur ordinal avec cette valeur.		

	Famille 7 : Instructions spéciales		
Instruction	**Description**	**R**	**Z**
RIEN	Aucune action. (Non-instruction).		
STOP	Arrête le déroulement du programme.		

Suite de la page 126
valeurs pouvant être empilées se situe aux alentours de quinze ; essayez donc, par programme, de parvenir à saturation...

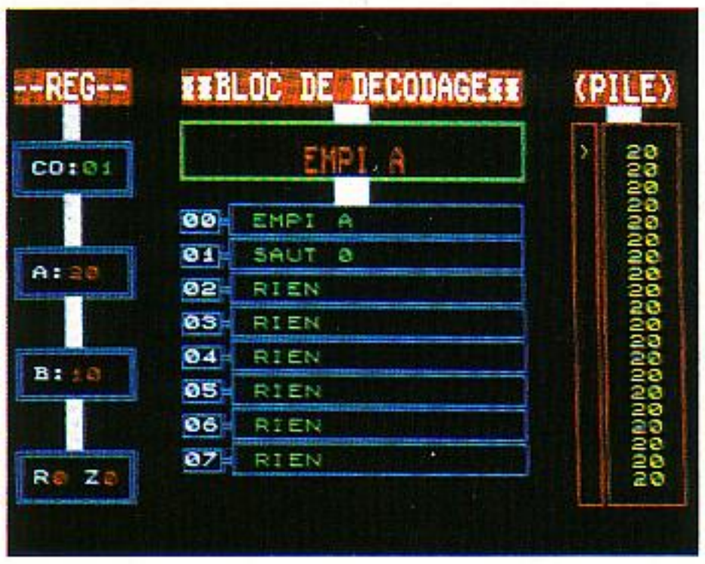
Famille 6 : branchement

Cette famille, très importante, va permettre de modifier le déroulement (bêtement) séquentiel du programme. En effet, les instructions qui la composent ont une action directe sur un registre que nous n'avions jusqu'ici qu'évoqué : j'ai nommé le compteur ordinal (CO). Rappelons que ce dernier indique avec une obstination qui touche à l'obsession quelle est la prochaine instruction à exécuter. Si nous modifions son contenu, l'adresse de la prochaine instruction à exécuter deviendra la valeur que nous y aurons mise ; nous aurons alors effectué un "branchement" sur une autre partie du programme.

Ces instructions ne positionnent pas les indicateurs, elles les utilisent toutefois pour effectuer des sauts conditionnés en fonction de *l'état* de ces indicateurs. Nous verrons par des exemples comment simuler le célèbre "IF ... THEN GOTO ..." de notre bon vieux Basic.

"SAUT n" place simplement la valeur n dans le compteur ordinal : au terme de l'exécution, la prochaine instruction à exécuter sera donc celle d'adresse n, et le compteur ordinal indiquera imperturbablement n + 1.

Exercice 12 : Réalisez un programme qui "boucle" sur lui-même en une instruction. (Correction page 130)).



Une bonne manière de remplir très vite la pile machine.

SAUT R.n et SAUT Z.n fonctionnent de la même manière que SAUT n. La principale différence vient du fait qu'il s'agit là d'instructions de branchement dites conditionnelles. En effet, le compteur ordinal ne sera mis à la valeur n que si R ou Z sont positionnés à 1. Dans le cas contraire, le contenu du compteur ordinal n'étant pas modifié, l'exécution continuera en séquence.

Donc, "SAUT R.n" signifie "mettre n dans le compteur ordinal si R = 1", et "SAUT Z.n" signifie "mettre n dans le compteur ordinal si Z = 1".

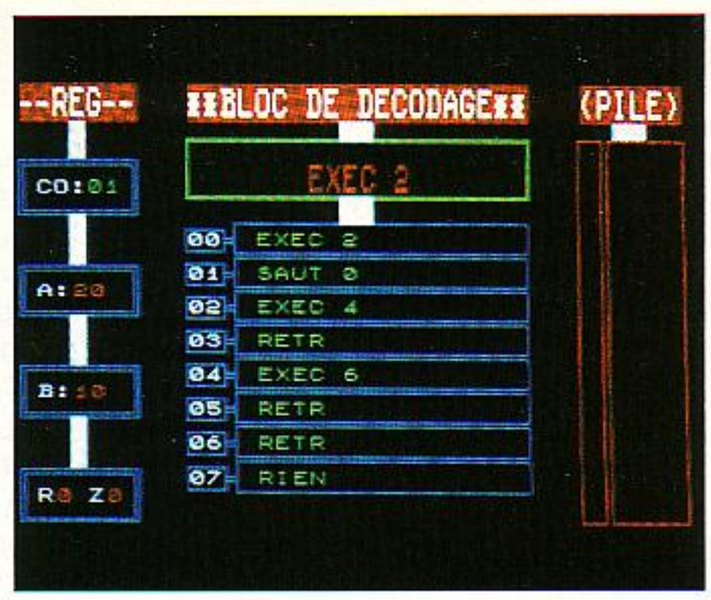
Exercice 13 : Simulez la ligne de Basic suivante :
IF A = 1Ø THEN A = 2Ø
avec des valeurs de A quelconques. (Correction page 130).

Le rôle de Z est maintenant assez clair dans le cas d'une comparaison, il indique que deux valeurs sont égales. Examinons maintenant le cas de son petit camarade : j'ai nommé R. Pour comprendre son utilité dans le cas d'un branchement conditionnel, rappelons que l'instruction "COMP" n'est rien d'autre qu'une soustraction entre l'accumulateur et une valeur quelconque. En fonction de l'état de R, il sera alors possible de décider si A est plus grand ou plus petit que la valeur avec laquelle on le compare :
CHAR A.2Ø
COMP A.3Ø ; R = 1 : A est inférieur à 3Ø puisque 2Ø-3Ø génère un report.
CHAR A.4Ø
COMP A.3Ø ; R = Ø : A est supérieur à 3Ø puisque 4Ø-3Ø ne génère pas de report.
Il est donc possible de réaliser le tableau suivant, valable pour l'opération COMP A, n :

R	Z	résultat
1	Ø	A < n
Ø	1	A = n
Ø	Ø	A > n

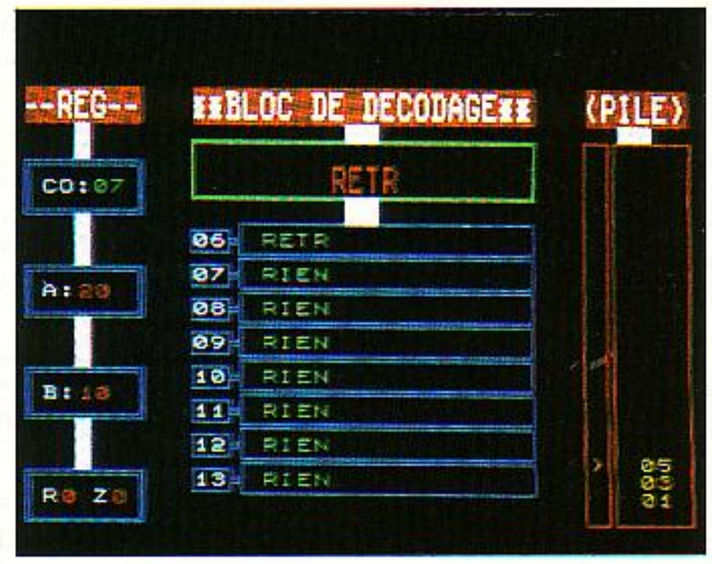
Bien entendu, dans le cas de COMP, R et Z ne pourront jamais être égaux ensemble à 1, cela signifierait que le résultat est *à la fois* égal à n et inférieur à n...

Exercice 14 : Écrivez un programme qui simule l'exécution de la ligne de Basic sui-

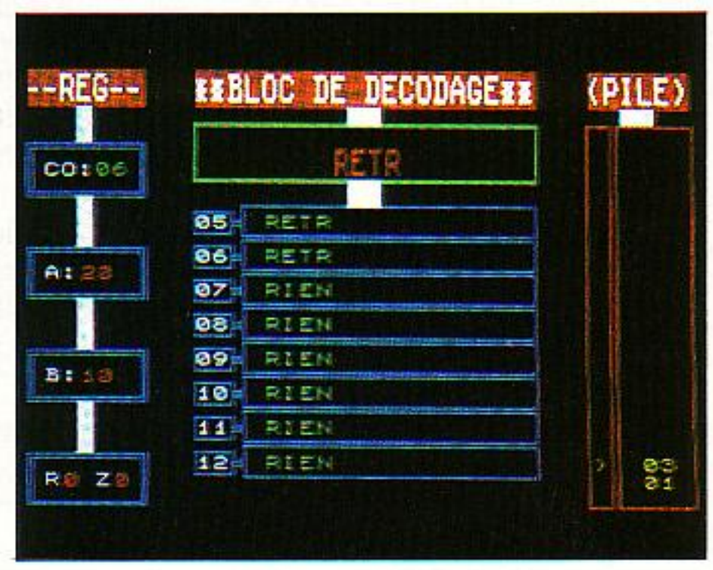


On ira à l'instruction 02 après avoir empilé la valeur du compteur ordinal.

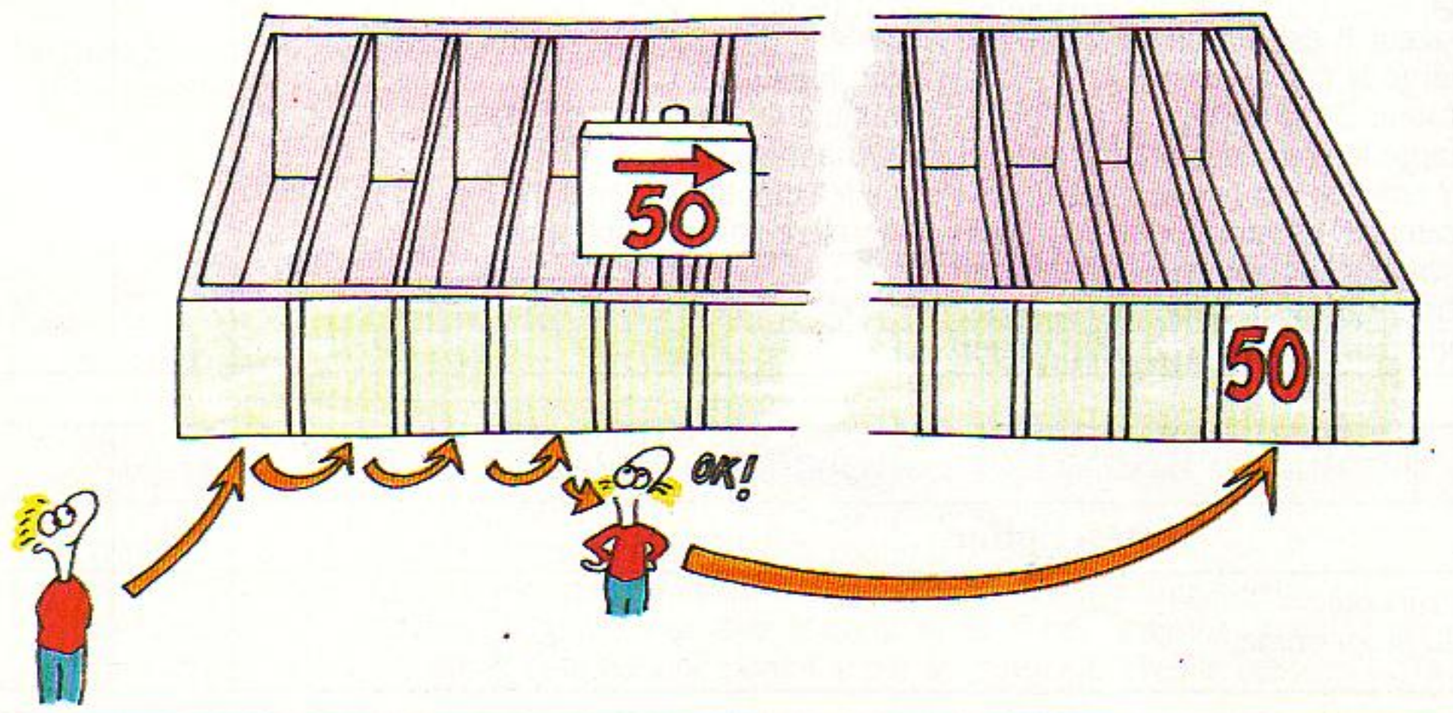
La troisième instruction EXEC empilera une troisième valeur sur la pile.



Retour à linstruction indiquée sur le sommet de la pile.



Et ainsi de suite...



vante : IF A > = 4 THEN A = A + 1. (Correction page 130).

EXEC n : place le contenu du compteur ordinal sur le haut de la pile système et charge le compteur ordinal avec la valeur immédiate n. Cette instruction ne doit certes pas être un secret pour vous : elle correspond tout simplement au "GOSUB" du Basic. Nous avons déjà en réalité étudié son fonctionnement dans l'article précédent : la pile système sert dans ce cas-ci à stocker l'adresse de retour du sous-programme. Les actions suivantes sont exécutées chronologiquement :

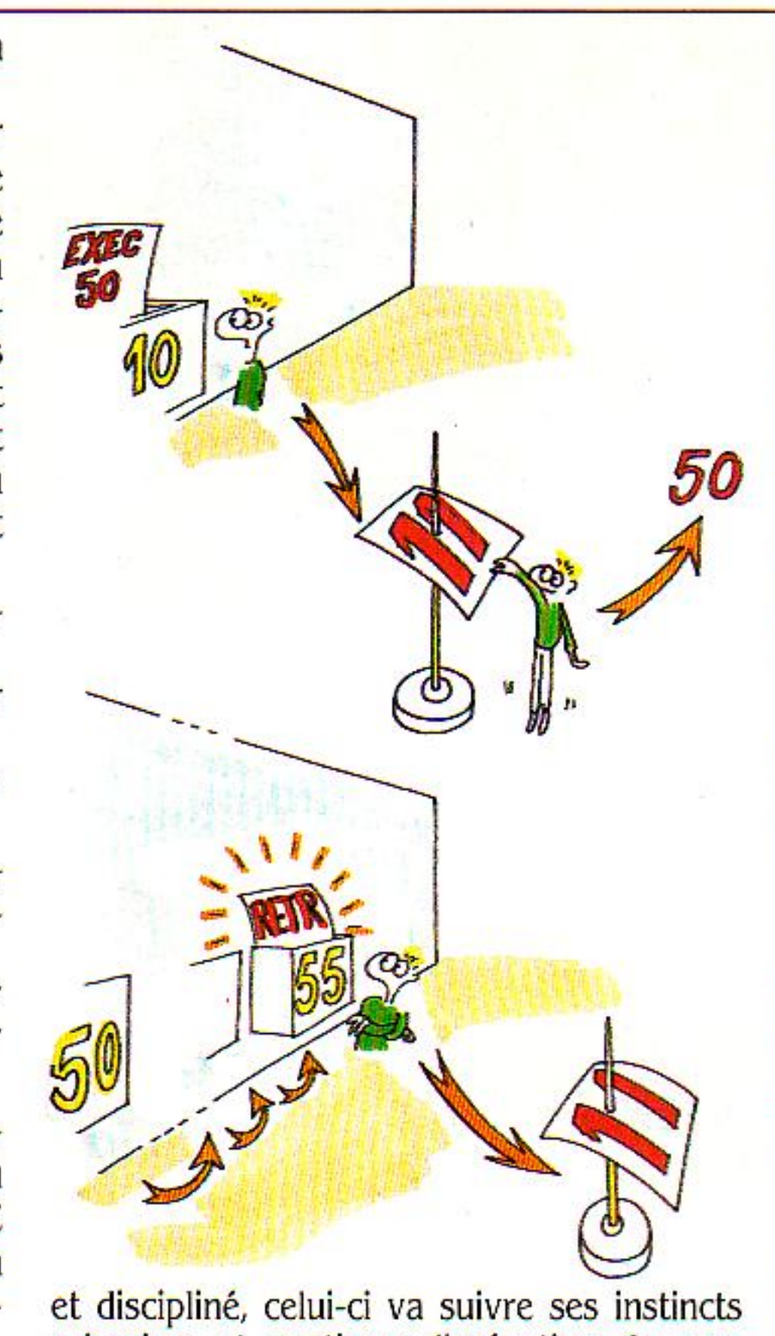
– "EMPILAGE" du contenu du compteur ordinal sur le haut de la pile.

– BRANCHEMENT à l'adresse indiquée par l'instruction.

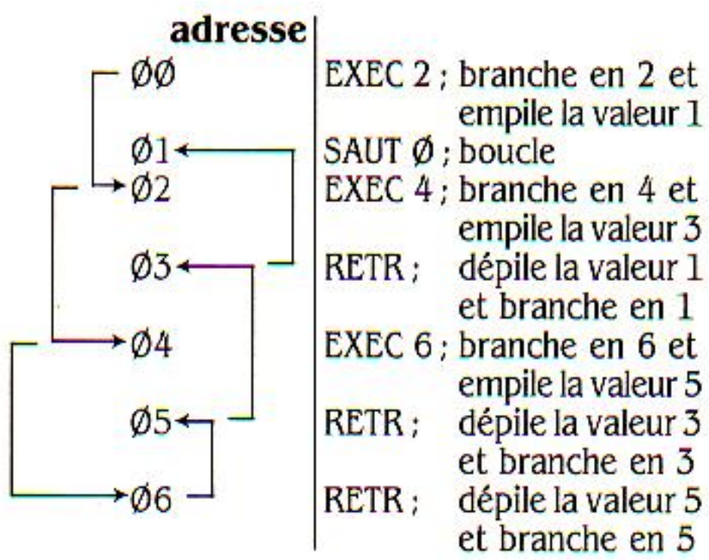
Essayez l'instruction suivante à l'adresse Ø :
EXEC 2Ø
Vous constaterez que la valeur 1 vient se placer sur la haut de la pile, tandis que le programme continue à l'adresse 2Ø.

Pour mémoire, les instructions "EXEC R.n" et "EXEC Z.n" sont à "EXEC" ce que "SAUT R.n" et "SAUT Z.n" sont à "SAUT".

Vous vous demandez maintenant certainement quelle est l'utilité d'empiler le contenu du compteur ordinal lors de l'exécution de "EXEC n". C'est l'instruction "RETR" qui vous donnera la réponse : son rôle fondamental est de dépiler la valeur placée sur le haut de la pile système et d'en charger le compteur ordinal. Bête



et discipliné, celui-ci va suivre ses instincts primaires et continuer l'exécution du programme à cette nouvelle adresse. Le programme suivant est plus éloquent qu'un long discours :



Grâce à ce système ingénieux, on voit que l'instruction RETR permet, à la fin du sous-programme appelé de continuer l'exécution à l'adresse suivant le "EXEC" appelant.

A titre de curiosité, essayez le programme suivant :
ØØ EXEC 1
Ø1 DEPI A
Ø2 DECR A
Ø3 EMPI A
Ø4 RETR
qui vous montre simplement comment simuler un "plantage" classique en langage machine : la pile est en effet un endroit que l'on doit toujours laisser dans l'état dans lequel on aimerait le trouver en entrant... Ce programme "boucle" lamentablement, l'adresse de retour étant modifiée par les instructions aux adresses 1, 2 et 3...

Comme pour les deux instructions précédentes, vous pouvez ici utiliser "RETR R" et "RETR Z" pour effectuer des retours de sous-programme conditionnés.

Exercice 15 : Simulez le programme Basic suivant :
1Ø IF A < 15 THEN GOSUB 2Ø
15 GOTO 1Ø
2Ø IF A = 1Ø THEN RETURN
3Ø A = 2Ø
4Ø RETURN
(Correction page 130).

Famille 7

instructions spéciales

Celles-ci, qui ne positionnent pas les indicateurs, sont au nombre de deux
RIEN : ne rien faire, sa raison d'être vous a été expliquée dans le précédent article.
STOP : interrompt le déroulement du programme.
Notez simplement que dans le cas du S001, STOP vous fait revenir au menu principal.

Et voilà ! nous avons donc vu beaucoup de choses d'un seul coup : toutes les instructions du S001 ! Vous avez maintenant un bon mois pour les mettre en pratique. Dans le prochain numéro, nous étudierons quelques exemples de programmes en langage machine et nous verrons quelques exemples de "plantage" classiques, ainsi que la manière de les éviter.

Emmanuel SARTORI

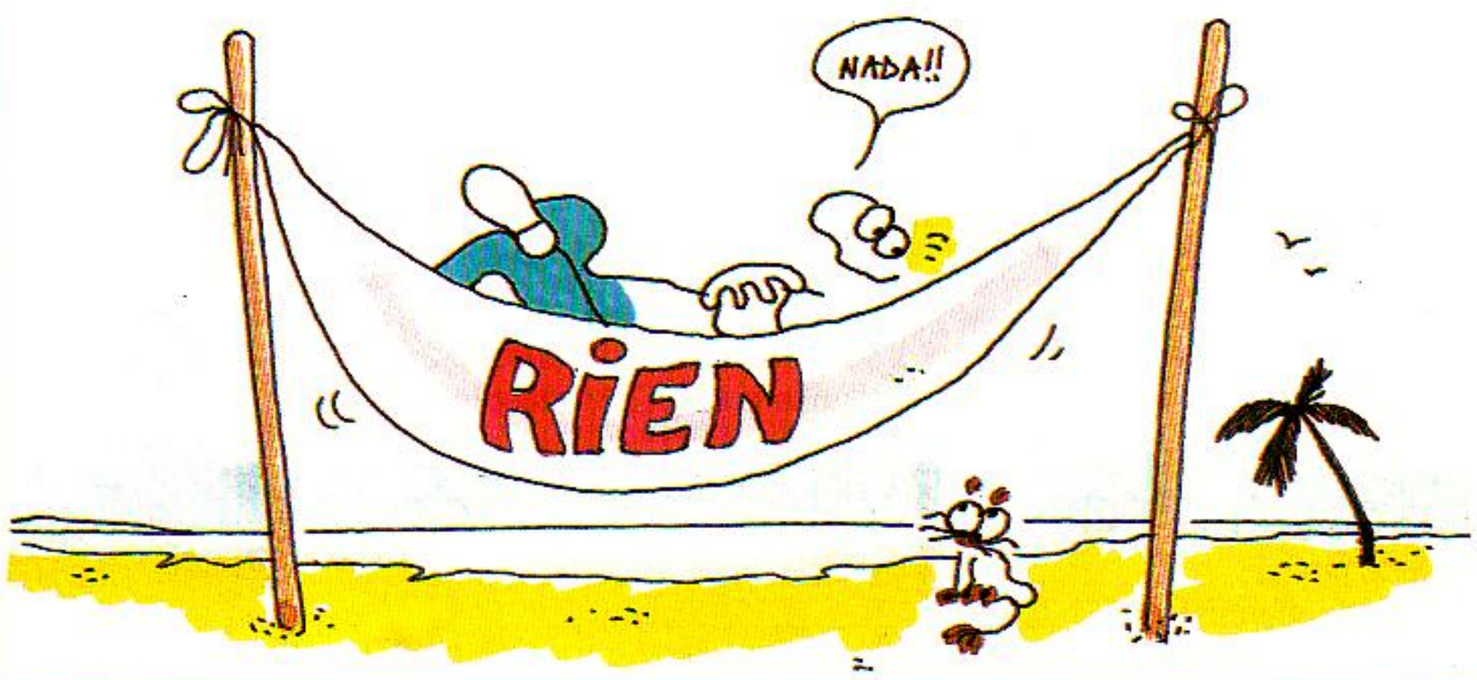
Vous trouverez la solution des exercices et le bon de commande de la cassette "Ordidactic" en page 130.

A propos du Z80

Correspondance entre les instructions S001 et les instructions d'un assembleur existant. Pour ceux de nos lecteurs qui posséderaient un ordinateur basé sur un microprocesseur Z80, voici quelques exemples de correspondance avec des instructions réelles :

Instruction S001	Instruction Z80
CHAR A.n	Ld A,n
CHAR A.B	LD A,B
CHAR A.(n)	LD A,(n)
ADDI A.n	ADD A,n
ADDI A.B	ADD A,B
SOUS A.n	SUB n
SOUS A.B	SUB B
INCR A	INC A
COMP A.n	CP n
COMP A.B	CP B
ECRI (n).A	OUT (n),A
LIRE A.(n)	IN A,(n)
EMPI A	PUSH AF
DEPI A	POP AF
SAUT n	JP n
SAUT Z.n	JP Z,n
EXEC n	CALL n
RETR	RET
RETR Z	RET Z
RIEN	NOP
STOP	HALT

Bien entendu, de très nombreuses instructions du Z80 ne sont pas présentées ici, n'oubliez pas que le S001 est un ordinateur simplifié !



SOLUTION DES EXERCICES

Exercice 1 : (page 122)
CHAR A.Ø
CHAR B.A
CHAR A.15
CHAR B.A
CHAR A.99
CHAR B.A
CHAR A.23
CHAR B.A

Exercice 2 : (page 122)
CHAR A.(97)
CHAR B.A
CHAR A.(98)
CHAR B.A
CHAR A.(99)
CHAR B.A

Exercice 3 : (page 123)
CHAR A.5Ø
CHAR (8).A
CHAR A.6Ø
CHAR (9).A
CHAR A.(8)
CHAR (1Ø).A
CHAR A.(9)
CHAR (11).A

Exercice 4 : (page 123)
CHAR A.99
CHAR B.A
CHAR A.2Ø
CHAR (B).A
CHAR B.A
CHAR A.99
CHAR (B).A

Exercice 5 : (page 123)
CHAR A.4
ADDI A.2
CHAR (99).A
CHAR A.3
ADDI A.3
CHAR (98).A

Exercice 6 : (page 123)
CHAR A.(98)
CHAR B.A
CHAR A.(99)
ADDI A.B

Exercice 7 : (page 123)
CHAR A.98
CHAR B.A
CHAR A.(99)
ADDI A.(B)

Exercice 8 : (page 124)
CHAR A.2Ø
INCR A
INCR A
INCR A

Exercice 9 : (page 124)
CHAR A.99
INCR A

Exercice 10 : (page 125)
CHAR A.X ; met la valeur X dans A
CHAR B.A ; stocke A dans B
SOUS A.5Ø ; soustrait 5Ø de A et positionne les indicateurs
CHAR A.B ; récupère A

Exercice 11 : (page 126)
EMPI A
EMPI B
DEPI A
DEPI B

Exercice 12 : (page 128)

Adresse	Instruction
ØØ	SAUT Ø

Exercice 13 : (page 128)

Adresse	Instruction
ØØ	CHAR A.n ; n = valeur quelconque
Ø1	COMP A.1Ø ; compare à 1Ø
Ø2	SAUT Z.4 ; Si A = 1Ø → saut en 4
Ø3	SAUT 5 ; sinon = fin
Ø4	CHAR A.2Ø ; oui : A → 2Ø
Ø5	RIEN ; Fin

Exercice 14 : (page 128)

Adresse	Instruction
ØØ	CHAR A.n ; n = valeur quelconque
Ø1	COMP A.4 ; comparaison
Ø2	SAUT Z.4 ; si A = A alors aller en 4
Ø3	SAUT R.5 ; si A < 4 alors aller en 5
Ø4	INCR A ; A = A + 1
Ø5	RIEN ; Fin

Exercice 15 : (page 129)

Adresse	Instruction
Ø1	CHAR A.n ; n = valeur quelconque
Ø2	COMP A.15 ; comparaison
Ø3	EXEC R.5 ; si A < 15 alors EXEC 5
Ø4	SAUT 1 ; boucle
Ø5	COMP A.1Ø ; compare avec 1Ø
Ø6	RETR Z ; retour si A = 1Ø (Z = 1)
Ø7	CHAR A.20 ; A = 2Ø
Ø8	RETR ; retour

ORDIDACTIC

Un outil unique pour comprendre le fonctionnement d'un ordinateur.

Science et Vie Micro a conçu un programme exclusif pour vous permettre de voir réellement à l'intérieur de l'ordinateur. Ordidactic est un outil unique en son genre pour comprendre simultanément le fonctionnement d'un ordinateur, sa structure, son langage et ses techniques de programmation. Il vous permettra de faire les travaux pratiques de la série d'articles, "Un ordinateur, comment ça marche ?", du processeur Micro.

Attention, la cassette de l'Ordidactic est destinée au possesseur d'un des matériels suivants : Sinclair ZX 81 + 16 Ko, Sinclair Spectrum 16 Ko, Laser 200 + 16 Ko, Oric-1 48 Ko, Atmos 48 Ko et TO 7 + 16 Ko. Il est possible d'adapter l'ordidactic à son micro-ordinateur grâce au listing fourni dans ce numéro.

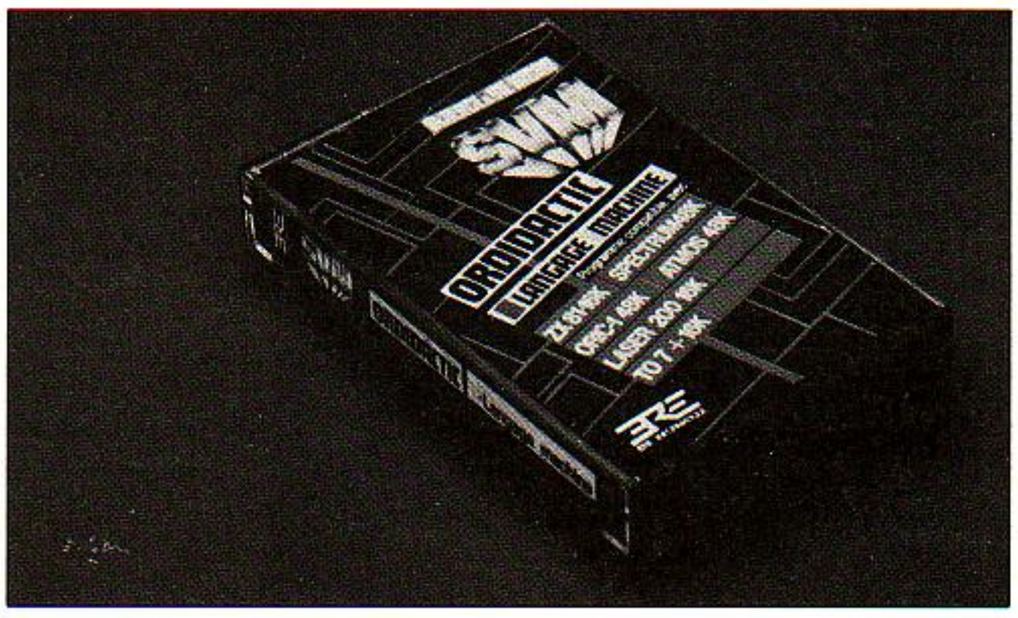
Pour obtenir la cassette, il vous suffit de nous retourner le bon de commande ci-dessous accompagné de votre règlement.

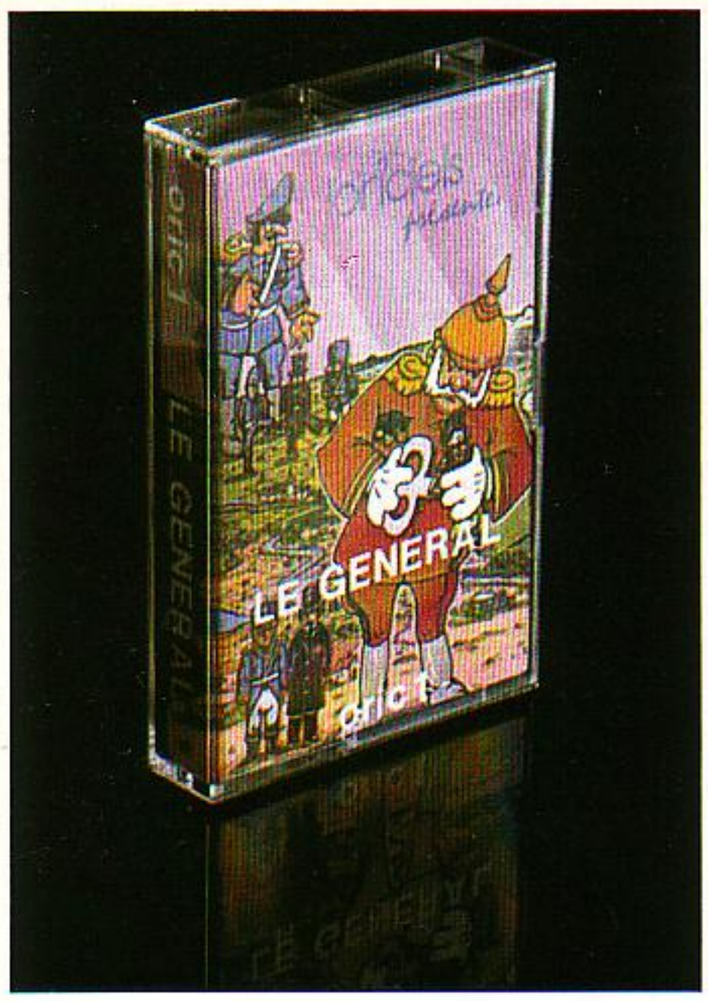
BON DE COMMANDE

A retourner accompagné de votre règlement à S.V.M., 5, rue de la Baume, 75008 Paris.

Veuillez m'adresser _____ cassette(s) Ordidactic.
Ci-joint mon règlement de _____ x 59 F (50 F TTC + 9 F participation de port) par ☐ chèque bancaire, ☐ chèque postal, ☐ mandat-lettre.

Nom : _____ Prénom : _____
Adresse : _____
Code postal : _____ Ville : _____
Type de matériel : _____





LE GÉNÉRAL

de Loriciels, pour Oric-1 et Atmos Cassette. Prix : 95 F

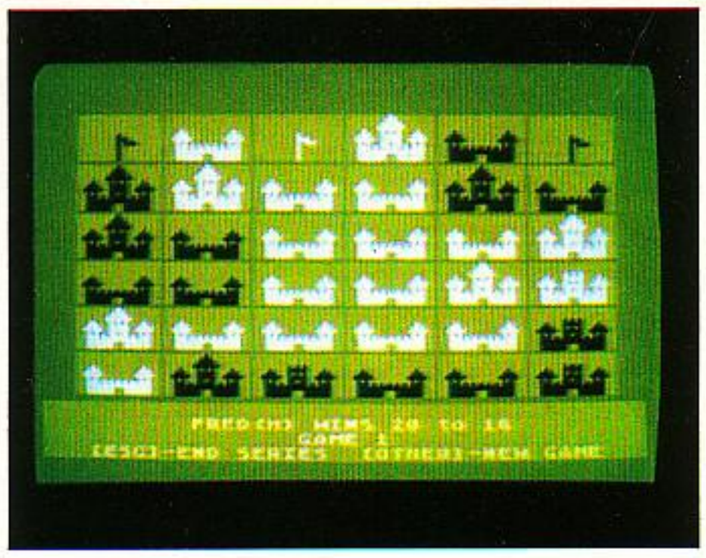
LE DÉCOR EST CELUI DE "TINTIN CHEZ les Picaros", la république du San-Théodoros. L'infâme général Tapioca est en fuite et vous, vous, êtes promu général et nouveau leader du pays. Vous devez donc gérer le pays qui est dans une situation économique dramatique, et essayer de redresser la barre tout en vous maintenant au pouvoir. Il vous faudra répartir votre budget entre l'armée, l'agriculture, l'industrie, l'éducation, les transports...

Pour faire rentrer de l'argent, vous devrez développer votre industrie et les forages pétroliers. Attention à l'infâme J.R. qui est un requin en affaires et qui voudra acheter votre pétrole au rabais. Vous pouvez également vendre ou acheter des terres aux pays voisins ou bien leur déclarer la guerre. Pour rester au pouvoir, il vous faudra préserver un équilibre précaire entre les différents postes de votre budget. Si vous négligez l'armée, vous risquez d'être renversé immédiatement ; si, au contraire, tout votre budget est consacré à la défense, le peuple affamé se révoltera contre vous. Basé sur le principe d'un célèbre jeu appelé "Kingdom", apparu jadis sur de gros ordinateurs, "Le Général" n'en est pas moins bien fait, avec une structure en "menus" permettant un jeu clair et simple. De nombreuses options sont possibles. Pour pimenter la partie, le programme génère au hasard des incidents (attentat contre vous...) qui viennent parfois bouleverser le cours du jeu. Longue vie à vous, comme généralissime du San-Théodoros.

Loriciels, 160, rue Legendre, 75017 Paris. Tél. : 627.43.59.

FORTRESS

Chez Rapid Fire pour Apple II ou Atari. Disquette. 40 Ko de mémoire minimum. Prix : 515 F.



CONSTRUISEZ VOTRE FORTERESSE, renforcez vos lignes de défense, étouffez l'adversaire pour devenir maître du plus grand territoire possible. Fortress est un jeu de stratégie et de réflexion pas tout à fait comme les autres. Il se distingue par sa rapidité, la simplicité de ses règles (on peut découvrir le principe et jouer, sans lire le fascicule qui accompagne la disquette) et enfin par la nature des adversaires que vous oppose la machine.

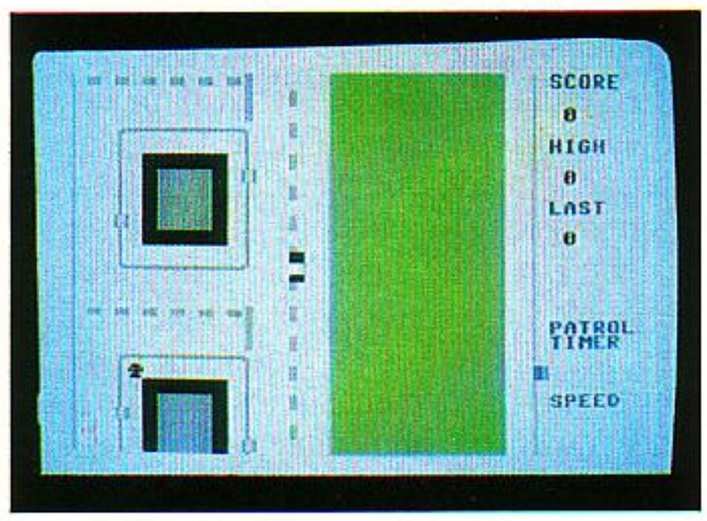
Fortress vous propose cinq adversaires électroniques personnalisés qui ont chacun leur stratégie et leur personnalité. Ils répondent aux noms évocateurs de Vauban, Maginot, Galahad ou Genghis Khan et le point le plus remarquable sans doute est que leur stratégie est évolutive, c'est-à-dire qu'ils "apprennent" à chaque partie et deviennent de plus en plus difficiles à battre. Le niveau des adversaires proposés va du débutant à celui de Genghis Khan qui a déjà une expérience de 900 parties et se montre un adversaire redoutable. Le jeu se déroule sur un terrain de 36 cases (6 x 6) et à chaque tour, chaque joueur peut soit construire un nouveau château sur une case libre, soit fortifier un de ses châteaux déjà existants jusqu'à concurrence de trois niveaux de fortification. Chaque château étend son influence sur les quatre cases adjacentes et soutient ainsi les châteaux alliés ou menace les ennemis qui s'y trouvent. Chaque fois qu'un château est menacé par plus d'ennemis qu'il n'est soutenu, il est détruit. Le vainqueur est celui qui, au bout d'un nombre de tours fixé à l'avance, contrôle le plus grand nombre de cases.

Fortress est un jeu très facile à apprendre, original, rapide et qui amusera les petits comme les grands.

SIVEA, 31-33, bd des Batignolles, 75008 Paris. Tél. : 522.70.66.

SIREN CITY

De Interceptor Software, pour Commodore 64. Cassette Prix : 150 F.



SIREN CITY N'EST PAS UNE VILLE DE tout repos, surtout pour un policier de la rue qui doit patrouiller sans relâche pour faire régner l'ordre. Vous pilotez une voiture de police dans les rues de la ville et des faubourgs que vous voyez apparaître sur l'écran comme vus d'avion. Les missions vous seront assignées sur le téléscripteur du commissariat et sont de difficulté progressive, en commençant par la simple patrouille sans histoire, qui doit vous familiariser avec le pilotage de la voiture et vous permettre d'apprendre les manœuvres délicates comme les demi-tours "tête-à-queue" et les virages à grandes vitesses. Au fur et à mesure que vous vous tirez avec succès des missions les plus simples, vous êtes promu et des missions de plus en plus délicates vous sont confiées : l'interpellation de chauffards, puis de gangsters armés, voire même de l'ennemi public n° 1, Steve le pilote de dragster fou et son complice en hélicoptère.

Ce jeu n'a rien de facile car pour rattraper les détraqué du volant que vous devez arrêter, il vous faudra conduire au moins aussi vite qu'eux et donc prendre des risques qui peuvent vous mener à une sortie de route ou à une collision fatale plutôt qu'à la gloire et la célébrité. Un graphisme bien fini mais sans grande variété. Pour les fanatiques de conduite et les inconditionnels de Starky et Hutch.

Logosoft, 9, rue PLayel, 75012 Paris. Tél. : 344.37.79.

F.N.

NOURRISSEZ VOTRE ORIC
AVEC LES BEST-SELLERS DE MICROPUCE

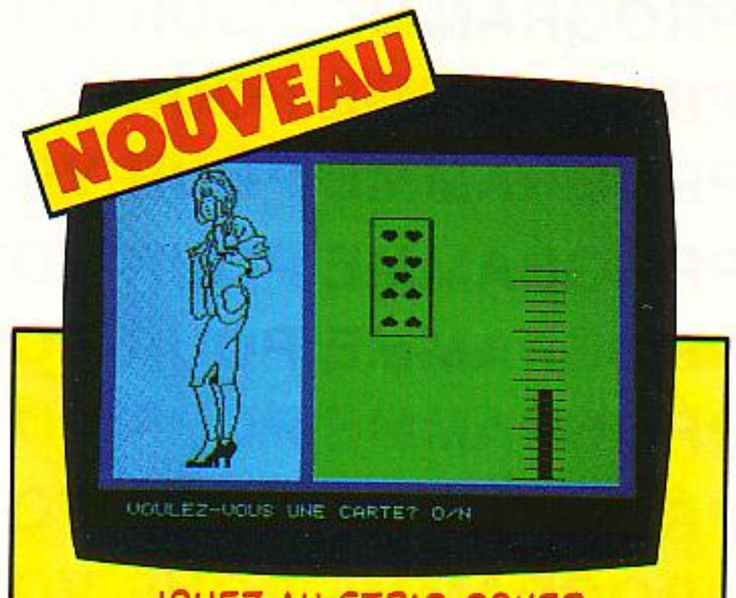
Ces deux cassettes rendent vos logiciels compatible poignée de jeux et compatible Atmos (face I Oric I, face 2 Atmos).

Joystick adapter I

Avec cette cassette vous profiterez pleinement de vos jeux favoris. Enfin Ultra, Zorgon, Harrier attack, Hopper et Oric Munch sur poignée de jeux. 120 F.

Joystick adapter 2

Xenon, Hunchback, Mushroom, Acheron's, Dracula, Light cycle sur poignée de jeux. 120 F.

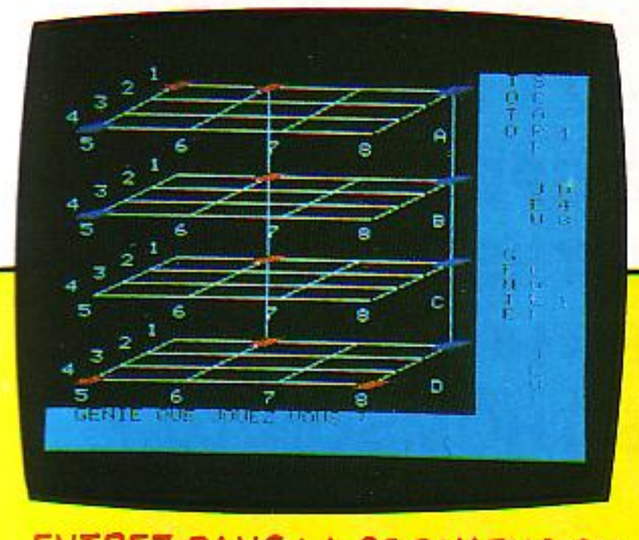


JOUEZ AU STRIP-POKER

Si vous tirez de bonnes cartes au black-jack, Elsa enlève le haut... et le bas. Une qualité d'image telle que ses courbes sont rondes, pas carrées. Strip 21 : 120F. Si vous préférez les jeux de mémoire, Mémo-strip, jeu sonore qui déshabille un homme ou une femme vous procurera beaucoup de plaisir. A goûter entre amis. 120F.

PASSEZ VOS CASSETTES ORIC I SUR ATMOS

Ce logiciel rend compatibles Atmos vos cassettes Oric I : Strip 21, Hopper, The Ultra, Hunchback, Harrier attack, Mushroom, Light cycle, Acheron's rage, Dracula, Oric Munch. Compatible : 120F.



ENTREZ DANS LA 3E DIMENSION DU MORPION

En ajoutant la profondeur, Morpion 3 D renouvelle le plaisir de ce jeu pratiqué sur tous les bancs d'école. 120F.

VIVEZ DES AVENTURES ORIENTALES

La traite des blanches ! Lilla est enlevée. A vous de la retrouver. Toutes vos réponses sont admises et comprises. Graphisme et mouvement exceptionnels. Les aventures de Lilla et Jackie existent aussi en version classée "X". 120F.

INITIEZ-VOUS AU DESSIN ANIMÉ

Ce logiciel d'assistance au dessin animé permet de créer un fichier de dessins que vous pouvez faire évoluer sur l'écran. Livré avec une notice d'utilisation. 120F.

Toutes nos cassettes ainsi que l'Atmos sont disponibles à la Boutique Micropuce de Villeneuve d'Ascq ou par correspondance en renvoyant le bon ci-dessous, accompagné de son règlement à Micropuce, 15, Chaussée de l'Hôtel-de-Ville, 59650 Villeneuve d'Ascq.

OFFRE SPÉCIALE !

valable un mois à compter de la date de parution de ce magazine. Oric-Atmos + péritel + 2 poignées de jeux + interface : 2900 F.

Service après-vente assuré par nos soins.

Cotacs (20) 74.17.39.

OUI, JE VEUX JOUER AVEC MON ORIC. JE COMMANDE :

QUANTITÉ	DÉSIGNATION	PRIX T.T.C.	TOTAL
	• Joystick adapter I	120 F.	
	• Joystick adapter 2	120 F.	
	• Strip 21	120 F.	
	• Mémo-strip	120 F.	
	• Compatible	120 F.	
	• Morpion 3 D	120 F.	
	• Les aventures de Lilla	120 F.	
	• Les aventures de Lilla (classé X)	120 F.	
	• Initiation au dessin animé	120 F.	
	• ORIC ATMOS OFFRE SPÉCIALE	2900 F.	
	• Le catalogue de vos autres matériels et logiciels	GRATUIT.	—
		TOTAL T.T.C.	

Envoi sous 48H suivant stock

Nom _____ Prénom _____
Adresse _____
Ville _____ C.P. _____
Tél. _____ Date _____
Signature :

☐ Paiement comptant à la commande par chèque bancaire ou postal

Frais d'envoi quel que soit le nombre de cassettes choisi : 15F.
Pour le colis "Offre spéciale" : 45F.

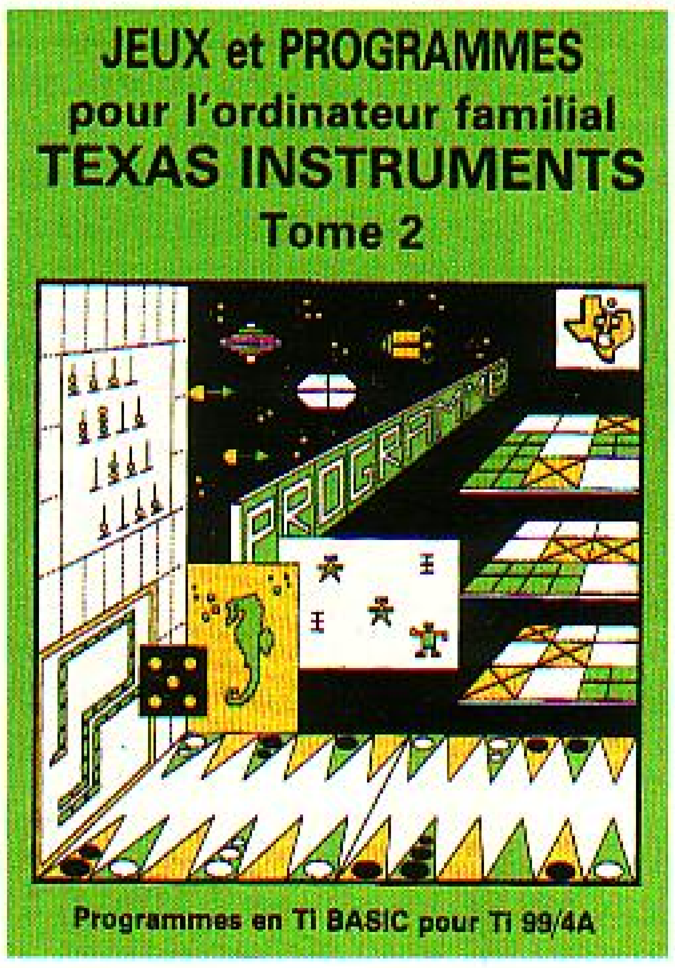
SVM 6

15, Chaussée de l'Hôtel-de-Ville
59650 Villeneuve d'Ascq (20) 47.18.57

LOGICIELS FAIT MAIN !

Pourquoi acheter cher des programmes que vous pouvez entrer vous-mêmes dans votre ordinateur ? Utilisez-les tel quel ou améliorez-les pour en faire **VOS** Logiciels. En vente dans les FNAC, les boutiques HACHETTE, la REGLE à CALCUL, chez les principaux revendeurs ou par correspondance en utilisant le bon ci-dessous.

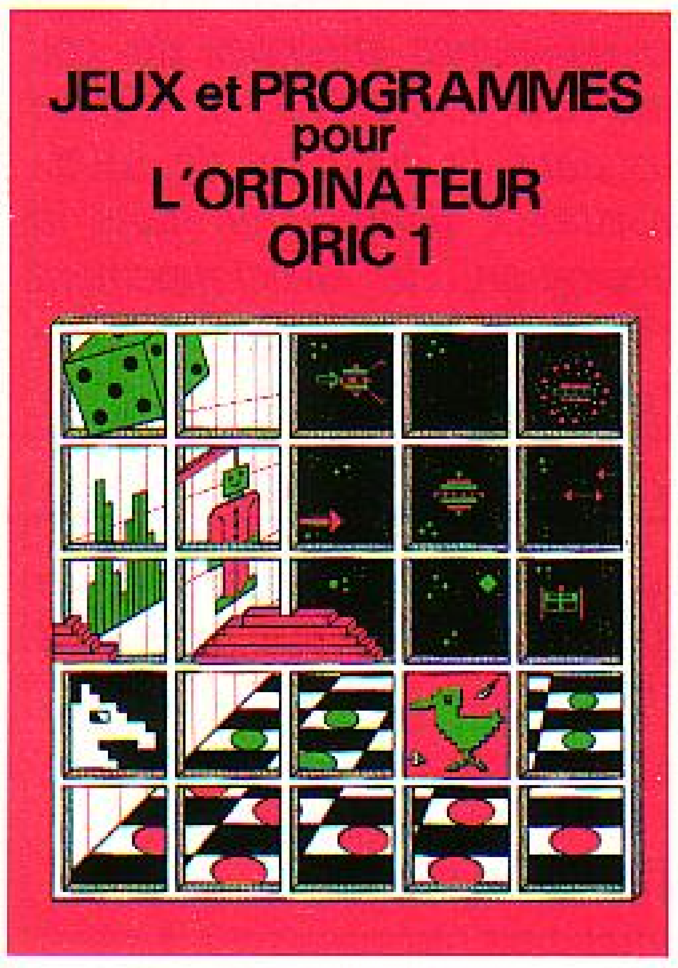
Programmez vous-même en Ti-Basic grâce à des instructions simples, sans aucun périphérique ni module complémentaires. **Des jeux originaux et passionnants avec couleurs, graphismes et sons** : Jeux de mouvement (Bowling, Bataille de l'espace, Labyrinthe, etc.) Jeux de réflexion : Dames, Pendu, Awari, Tour de Hanoï, Architecte, etc.) Jeux de société (421, Goldie, Cochon, Mastermyster, Chiffres et mots, etc.)
Des programmes performants : Calcul (Factures, Paye, Biorythmes, etc.) Assistance (Tiercé, Impôts, Suivi de compte en Banque, etc.) Et aussi des **Astuces pour augmenter la puissance du langage Ti-Basic.**



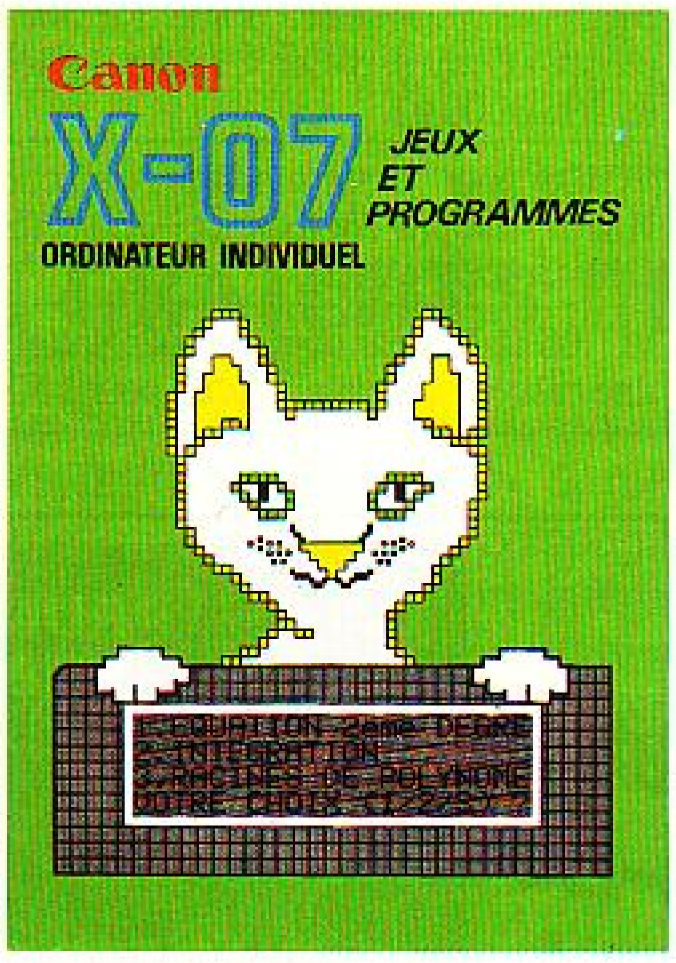
Le **tome 2** est toujours en **basic simple,** sans périphérique ni module complémentaire. Plusieurs programmes comprennent des versions fonctionnant soit en basic simple, soit en langage machine avec la mini-mémoire. Les jeux y sont encore plus nombreux : Blackgammon, Sous-marin, Trappe, Roulette, Casse-tête, Puzzle, Echecs, Tachistoscope, Kim, Paires, etc. De la musique à inclure dans vos programmes : Big Ben, la Marseillaise, God save the queen, les Rois mages, etc. Et aussi, des programmes éducatifs : Arithmétique, Calcul de puissance, Régions de France, entraînement à la logique informatique, etc.

Le **tome 3** est en **basic étendu,** il nécessite donc le module "Extended Basic" qui augmente considérablement les possiblités de votre ordinateur. A des programmes utilitaires comme un traitement de texte ou une gestion complète de plusieurs comptes en banque s'ajoutent des jeux rapides (bataille navale, course de voitures, etc.), des jeux de société (Thème astral, Drapeaux, Poker, Harmonium, Calculette scientifique, Ardoise magique, etc.), des utilitaires pour créer des lutins, fusionner des caractères, dessiner point par point, faire défiler des textes dans tous les sens ou encore fabriquer une mire Texas à votre nom !

Vous connaissez le Ti-Basic, vous possédez un Ti99/4A et un module "Minimémoire" ? Vous pouvez dès à présent disposer de toute la puissance de votre ordinateur : Accès à toutes les possibilités graphiques, y compris la haute résolution. Accès direct à la mémoire centrale, Grande vitesse d'exécution (deux minutes au lieu de deux heures trente pour un même programme).
Ce manuel, comprenant un grand nombre de programmes **commentés** vous apprend **progressivement,** sans connaissances techniques préalables, à maîtriser un langage très puissant réservé jusqu'à présent aux seuls spécialistes.



Du **jeu de réflexion** classique (Tours de Hanoï, Pendu, Colormind, Awele, etc.) aux utilitaires performants (Générateur de Caractères, Tri, Calendrier, Histogramme, etc.) en passant par les **jeux de réflexes** (Terroric, La Plume et le Poussin, Labyrinthe, etc.) les **jeux d'attention** (Dames, Rotations, Enigmes, Coffre-fort, La Reine, etc.) ou de **hasard** (Poker, Quinze-Vainc, etc.) et sans oublier les **mathématiques** (Fractions, Nombres Premiers, Traceur de Courbes, Multiprécision, etc.), Jeux et Programmes pour ORIC 1 offre un large éventail de programmes aux couleurs, graphisme et sons très soignés.
une mine d'or pour votre ORIC 1. Existe aussi pour ORIC ATMOS.



Explorez les étonnantes possibilités de votre CANON X-07 avec les quelques 40 programmes réunis dans cet ouvrage. Des programmes performants qui fonctionnent sur le X-07 de base (8 KO) : **calculs scientifiques** : opérations sur les matrices, conversion de coordonnées, racines de polynômes, intégration, interpolation, etc. **Des utilitaires** : gestion de compte en banque, histogramme, impôt, hard copy, tracé de courbes, biorythmes, etc. **Des jeux** : loto, poker, ardoise magique, un peu d'EAO, un super jeu d'aventures : le Trésor du Galion et 3 "gros" programmes qui nécessitent une carte d'extension 4 K : Astral, Tiercé et Surfaces et Volumes.

★ ★

BON DE COMMANDE A RENVOYER A : **SHIFT EDITIONS, 27, rue du Gal Foy 75008 PARIS**

Nom/prénom . . . .
adresse . . . .
. . . .
code postal . . . . Ville . . . .
. . . .

TOME 1 TEXAS	☐ 155 F	100 pages 21 x 29,7
TOME 2 TEXAS	☐ 155 F	100 pages 21 x 29,7
TOME 3 TEXAS	☐ 155 F	100 pages 21 x 29,7
ASSEMBLEUR	☐ 195 F	214 pages 21 x 28
ORIC 1	☐ 155 F	100 pages 21 x 29,7
ORIC-ATMOS	☐ 155 F	100 pages 21 x 29,7
CANON X-07	☐ 95 F	128 pages 15 x 21

– CONTRE REMBOURSEMENT : France : ☐ + 20 F étranger : ☐ + 30 F
OU
– Règlement joint. . . . . ,00 F
chèque ☐ CCP ☐
DATE : SIGNATURE :

S.V.M

MODEM DTL 2000

UN NOUVEAU SOUFFLE POUR VOTRE MICRO-ORDINATEUR

POURQUOI UN MODEM ?

Parce que nous entrons de plain-pied dans l'ère de la communication et de l'information et que les amateurs de micro-informatique sont naturellement les plus aptes à profiter les premiers de cette évolution. Votre modem ouvrira votre micro-ordinateur au monde extérieur et vous permettra l'accès aux réseaux nationaux ou internationaux, aux banques de données, aux centres de calcul et de traitement de l'information qui y sont raccordés.

POURQUOI LE MODEM DIGITELEC DTL 2000 ?

Le modem Digitelec DTL 2000 s'impose aux amateurs de micro-informatique pour plusieurs raisons :

- Il est universel : le modem DTL 2000 s'adapte directement sur *votre* micro-ordinateur.
- il est entièrement modulable : plusieurs cartes modem, suivant le type de communications souhaité, ainsi que de nombreuses options, vous sont proposées. Choisissez la ou les vôtres, le modem DTL 2000 comprend suffisamment de connecteurs d'extension pour satisfaire tous vos besoins.
- Malgré son prix très bas, il rivalise avantageusement avec les modems professionnels affichant des performances équivalentes mais qui, eux, ne sont pas connectables directement sur un micro-ordinateur.
- Enfin, le modem DTL 2000 est beaucoup plus qu'un modem : il ne se limite pas en effet, à la seule transmission de données entre votre micro-ordinateur et un réseau — ou un autre micro-ordinateur — mais a été conçu comme un véritable gestionnaire de communications. Il comporte donc, et cela en standard, les dispositifs permettant la réponse automatique (détection de sonnerie) et la composition des numéros. En outre, de multiples extensions, comme par exemple la carte ''répondeur à synthèse vocale'' sont d'ores et déjà annoncées. Et le modem DTL 2000 étant entièrement programmable depuis votre micro-ordinateur, vous pouvez utiliser et combiner vous-même toutes ses possibilités.

DIGITELEC TÉL. (56) 52.10.44

FICHE TECHNIQUE

- Alimentation secteur 220 V.
- Connexion directe sur votre micro-ordinateur comme sur votre ligne téléphonique : les câbles et connecteurs vous sont fournis.
- Logiciel d'utilisation également fourni (cassette ou disquette suivant le type de micro-ordinateur).
- Carte modem DTL V 23 : 1200/75 bauds full-duplex, permet l'accès à tous les services Vidéotex (Télétel,...). 1200/1200 bauds half-duplex, pour la communication entre deux micro-ordinateurs. Modulation FSK.
- Carte modem DTL V 21 : 300 et 600 bauds full-duplex, permet l'accès aux réseaux professionnels (Transpac,...) ainsi que la communication entre deux micro-ordinateurs. Modulation FSK.
- 5 connecteurs d'extension.
- Indications visuelles de l'état de la ligne et de la transmission des données.
- Composition des numéros et détection d'appel directement accessibles depuis votre micro-ordinateur.
- Non encore homologué par les PTT.

BON DE COMMANDE

A retourner à DIGITELEC DIFFUSION, 43 avenue Secrétan — 75019 PARIS.
Je vous commande le modem DTL 2000 :

☐ avec carte modem DTL V 23 : 1 290 F TTC (+ port 40 F)
☐ avec carte modem DTL V 21 : disponible fin juillet

Précisez l'interface souhaité :

☐ Oric

Les interfaces pour ZX-81, Spectrum, Commodore 64 et Apple II seront disponibles fin juillet.

NOM : _____ Prénom _____

Adresse _____

_____

☐ Règlement par CCP ou chèque bancaire joint à la commande (votre chèque ne sera encaissé qu'à l'expédition de votre commande).
☐ Règlement à la livraison (+ taxe de contre-remboursement).

S.V.M. n° 6

NOUS SERONS PRESENTS AU POINT CHAUD DE MICRO-EXPO

SVM PRATIQUE

Les nouveaux logiciels

AU RAYON JEUX

Profession détective : un jeune dauphin a été kidnappé dans l'aquarium d'une station balnéaire. A vous de trouver le coupable parmi 8 suspects, si vous souhaitez le sauver. *A partir de dix ans, pour Apple II+ et IIe, 450 F, chez Ediciel.*

Sur les traces du Deïrdron : pour quérir cet objet magique, il vous faut troquer avec des extra-terrestres, vous exprimer en langage codé, conduire un engin spatial au-dessus de contrées étranges et composer des morceaux musicaux pour vous faire entendre. *A partir de dix ans, pour Apple II + et IIe, 500 F, chez Ediciel.*

Coccinelle : pour initier les enfants à la démarche logique de la programmation et leur permettre de réaliser leurs dessins en couleur. *A partir de 6 ans. Pour Commodore 64, 500 F, chez Ediciel.*

Marc : votre fusée spatiale a pour mission de détruire des "bombardeurs", de petits extra-terrestres très mobiles, ainsi que les micros sensibles à la chaleur qui leur permettent de vous détecter. *Pour Oric et Atmos, 120 F, chez Oric.*

Kamikaze : des monstres, une soucoupe volante qui cherchent à vous tuer : rien que de très classique dans ce nouveau jeu d'arcade. *Pour Sega, 120 F, chez Loriciel.*

Reversy champion : un jeu d'Othello qui se vante d'avoir gagné les deux derniers championnats. *Pour Sega, Oric et Atmos, 120 F, chez Loriciel.*

Bunker : vous êtes parachuté d'un avion au-dessus de l'océan et vous devez rejoindre à la nage l'île la plus proche pour y détruire un bunker. Mais attention avant d'atteindre le dispositif qui vous permet de tout faire sauter et qui se trouve dans la 48e pièce du bunker, vous devez affronter une armada de gardes armés jusqu'aux dents. *Pour Sega, Sphinx et Oric-Atmos, 140 F, chez Loriciel.*

Argolate : un jeu classique de labyrinthe dans lequel vous devez ramasser des trésors en évitant les pièges et embûches habituels. Bonne utilisation des capacités graphiques du ZX 81. *Pour ZX 81, 180 F, chez Loriciel.*

Mystère Wimpy : dans ce fameux jeu du hamburger, vous devez aller aussi vite que possible. Après avoir récupéré les divers ingrédients, à vous de jouer en évitant saucisses et œufs au plat ! Soyez stakhanoviste et lancez-vous dans une production sans fin en vous aidant du poivre pour vous débarrasser de vos ennemis. Aucune crainte pour vous réapprovisionner : glace et tasse de café rempliront votre poivrière ! *Pour Commodore 64, 170 F, chez Sideg.*

Manic Miner : Willy, le mineur, doit évoluer dans une mine désaffectée depuis de longues années. Grâce à votre adresse, il pourra pourtant y faire fortune à condition de pouvoir traverser les 20 galeries sans tomber dans les pièges que lui tendent robots, animaux et tapis roulants. *Pour Commodore 64, 190 F, chez Sideg.*

Plumb Crazy : George, le plombier, doit raccorder une vanne à son réservoir d'eau chaude et dispose, pour ce faire, de 6 tuyaux de tailles différentes qu'il devra choisir judicieusement afin d'éviter les obstacles du terrain. Votre temps est compté, mais pas de panique, la dynamite peut vous aider ! *Pour Commodore 64, 190 F, chez Sideg.*

Twin Kingdom Valley : ce trésor peut vous rapporter jusqu'à 1 024 points mais attention la mort rôde et les rapaces sont voraces. Votre périple vous conduira à travers montagnes, forêts, labyrinthes, dans 175 tableaux différents. Jeu d'aventure très facile. *Pour Commodore 64, 230 F, chez Sideg.*

421, Jackpot et Blackjack : les trois jeux de société classiques sur une seule et même cassette. *Pour TO 7, environ 150 F, chez Vifi Nathan.*

Labyrinthe survie : plus le singe réussit à avaler de bananes, plus ses chances d'accéder au paradis sont grandes. *Pour TO 7, environ 175 F, chez Vifi Nathan.*

DIDACTICIELS

Nouvel anglais sans peine : une méthode Assimil présentée sur quatre cassettes, recto-verso, accompagnées d'un livret explicatif. *Pour Oric Atmos, 500 F, chez Oric.*

Fractions en folie : un jeu qui mêle l'adresse à la connaissance des multiplications pour réussir des fractions. *Pour Commodore 64, Apple IIe et II+, 350 F, chez Loriciel.*

Lire vite et bien : une méthode d'apprentissage de la lecture rapide, accompagnée d'un livret. *Pour TO 7, environ 150 F, chez Vifi Nathan.*

Le cadavre exquis de la grammaire : Belin, éditeur spécialisé dans les manuels scolaires, se met au logiciel, pour TO 7 de Thomson. Sept titres sont inscrits dans un premier temps au catalogue, dont ce "cadavre exquis" destiné à l'apprentissage des constructions de phrases, sur le modèle du jeu des petits papiers. Premier coffret, groupe nominal et groupe verbal (2 cassettes) : 230 F. Deuxième coffret, jeu grammatical : 160 F. Également au catalogue : Participes passés (2 cassettes, 230 F), Jeu des nombres, pour 6e et 5e (160 F chaque), Preterit star (anglais, 160 F), Ondes et résonance (1re et terminale, 160 F). Tous ces logiciels fonctionnent sur la version de base du TO 7 et seront adaptés ultérieurement au MO 5. *Edil-Belin, 8, rue Férou, 75278 Paris Cedex 06. Tél. : 634.21.42.*

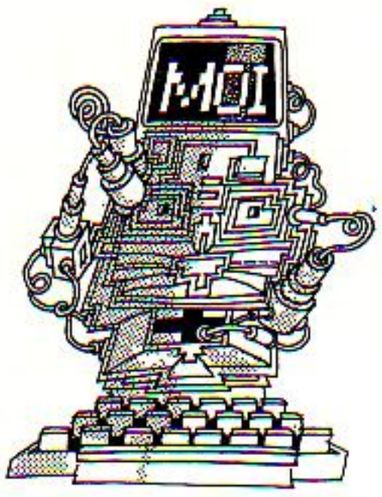
Les logiciels professionnels

LSE pour IBM : MBM distribue une version du langage LSE, notamment utilisé par l'Éducation nationale, adaptée aux micro-ordinateurs d'IBM. Tour-

nant sur le PC, le PC XT et le PC Junior (ce dernier n'est pas encore disponible en France), ce LSE, tout en étant compatible avec les programmes développés jusqu'ici, bénéficie d'une précision numérique accrue et de possibilités graphiques en couleurs. Prix : 900 F. *MBM, 61, rue Haxo, 75020 Paris. Tél. : 363.91.19.*

10 utilitaires pour HP 86 : Un cabinet d'études en chauffage central de la région de Grenoble propose à la vente dix logiciels utilitaires pour Hewlett-Packard, mis au point pour son propre usage. Tournant sur HP 86 A, HP 86 B ou HP 87, ces programmes permettent de purger des fichiers, de diviser par deux l'encombrement des fichiers Visicalc, de faciliter la lecture des disquettes... 500 F H.T. sur disquettes 5 1/4 pouces ou 3 1/2 pouces. *Cabinet Michel Fauconnet, 24, rue Stendhal, 38340 Voreppe. Tél. : (76) 50.26.82.*

Catalogue 1984 des progiciels agricoles : Le CXP (centre d'information des utilisateurs de progiciels) publie son nouveau répertoire des logiciels destiné aux agriculteurs, avec le concours des organisations professionnelles et des pouvoirs publics. Cent trente-sept logiciels, dont 89 qui n'existaient pas l'année dernière, sont ainsi présentés sous forme de fiche détaillée. *Prix : 125 F. F.N.G.E.D.A., 13, square Gabriel Fauré, 75017 Paris. Tél. : 227.35.06.*



ABJ-Compta (comptabilité) : Écrit dans le langage propre à la base de données dBase II, le logiciel de comptabilité générale clients et fournisseurs ABJ-Compta est proposé sous les systèmes d'exploitation CP/M, CP/M 86 et MS-DOS. Il peut s'adapter notamment aux ordinateurs Osborne, Zenith Z 100, NCR Décision V, IBM PC et compatibles. Jusqu'à 65 535 lignes. Prix : 5 500 F H.T. *ABJ-Informatique, La Grande Forêt, 38440 Artas. Tél. : (74) 58.50.07.*

CE 2000 (gestion de comité d'entreprise) : Le CERIT a mis au point un programme adapté aux besoins des comités d'entreprise, fonctionnant notamment sur Apple et Axel, mais aussi sur tout micro-ordinateur tournant sous CP/M ou MS-DOS. Il est vendu par modules : gestion du personnel (4 à 5 500 F H.T.), gestion de bibliothèque (7 000 F), gestion des voyages (9 à 12 500 F), comptabilité (12 à 20 000 F), restaurant (8 500 F), paie (5 000 F). Les comités d'entreprise sont riches, pourquoi se gêner ? *CERIT, 8, rue de Verdun, 92160 Antony. Tél. : 666.56.05.*

Opticiel (pour opticiens) : Conçu pour le micro-ordinateur Sord M 23, Opticiel a été mis au point par GEPSI avec le concours d'opticiens. Fichier clients, tarification, gestion des stocks et des achats sont assurés pour 59 500 F H.T., ordinateur et imprimante compris. *GEPSI, Z.I., 7, rue Marcellin Berthelot, 92160 Antony. Tél. : 666.21.81.*

Pascalisam (outil de programmation) : Le système de gestion de base de données Pascalisam, destiné aux sociétés qui veulent écrire elles-mêmes leurs applications, est désormais disponible sur Lisa. Pascalisam est multi-utilisateurs, et devrait pouvoir être utilisé avec le futur réseau local d'Apple. Prix de base : 6 150 F H.T. Utilitaires nécessaires à l'exécution des applications : 250 à 1 000 F. *Bus, 3, rue La Boétie, 75008 Paris. Tél. : 265.06.04.*

Progiciels Bus (facturation, stock, comptabilité générale) : Ces trois modules, destinés aux entreprises de 5 à 200 salariés, peuvent fonctionner ensemble ou séparément. Facturation, stocks et comptabilité générale peuvent ainsi être traités sur IBM PC, Apple IIe, Apple III, Goupil III ou Logabax 528. Les modules Bus peuvent être intégrés dans un réseau local type Omninet ou Constellation, et partager les données d'un disque dur

ORDIVIDUEL

20, RUE DE MONTREUIL 94300-VINCENNES
TEL : 328 - 22 - 06
OUVERT DU MARDI AU SAMEDI de 10h30 à 13h30 et de 15h30 à 19h30
100 m du R.E.R.

ORDIVIDUEL

le spécialiste de l'ordinateur à moins de 5 000 francs

COMMODORE

COMMODORE 64

Logiciels K7
jamin 135 F
pipeline 135 F
cosmic convoy 135 F
TOTAL ~~405~~ F
PROMOTION 360 F

- plus de 80 logiciels sur disquette, cartouche et cassette.
- interface PAL/SECAM CGV 600 F

NOUVEAU
ZAXXON
disquette 360 F
K7 ultra rapide 350 F

VIC 20

le premier aux U.S.A ! cartouche
lode runner : ~~440~~ F
PROMOTION 400 F

LASER

LASER 200 .... 1 490 F

NOUVEAU
STYLO OPTIQUE
LECTEUR DISQUETTE

- lecteur de K7 570 F
- joystick 320 F
- ext. 16 K 590 F
- ext. 64 K 1 190 F
- interface pour imprimante 320 F
- revue et livre

trois logiciels à votre choix : ~~237~~ F
PROMOTION 200 F

ORIC

ATMOS ..... 2 480 F
- micro-disque 3 600 F
- modulateur N/B 210 F
- imprimante 2 100 F
- câble moniteur 45 F
- câble Péritel avec son sur TV et alim. 180 F

ATMOS 2 480 F
moniteur vert 1 100 F
câble moniteur 45 F
TOTAL ~~3 625~~ F
PROMOTION 3 290 F

Logiciels Oric 1/Atmos
- mission delta 95 F
- le général 95 F
- l'aigle d'or 180 F
- kit écran 120 F
- hu★bert 120 F
- xenon 120 F
- zorgon 120 F
... plus de 80 titres ...

NOUVEAU
Le VRAI synthétiseur vocal 490 F

COLECO

- ordinateur ADAM
- console de jeux
- modules :
multi-cartouches
turbo
super roller
super controller

NOUVEAU
deux jeux sur une cartouche
artillery duel
super kung fu 350 F
robin hood
sir lancelot 350 F
... plus de 25 titres ...

SINCLAIR

SPECTRUM

- 48 K PAL 1 990 F
- 48 K Péritel 2 325 F
- imprimante 1 190 F

NOUVEAU
interface tous jeux :
programmable 395 F
avec programme sur K7 (K7 + 2 joysticks) 490 F
synthétiseur vocal 445 F

Logiciels
- doct. Genius 140 F
- manager 140 F
- intercept. cobalt 95 F
- atic-atac 95 F
... plus de 70 titres ...

ZX 81

ZX 81 ..... 580 F
- ext. 16 K 380 F
- ext. 32 K 545 F
- ext. 64 K 795 F
- Hte Rés Graph 495 F
- clavier mécan. 545 F

NOUVEAU
carte 16 couleurs
Péritel 395 F
synthétiseur vocal 445 F

Logiciels 16 K
- mazogs 125 F
- intercept. cobalt 95 F
- tyrannosaure rex 75 F
- gobbleman 65 F
- ZX tri 75 F
- krazy kong 65 F
... plus de 60 titres ...

THOMSON

TO7 ..... 2 500 F
- lecteur de K7 750 F
- ext. 16 K 650 F
- joystick 600 F
- lecteur de disquettes avec contrôleur 3 990 F
- imprimantes :
thermique 2 400 F
à impact 2 400 F
- memo 7 basic 500 F

NOUVEAU
programmez un projecteur de diapos avec votre TO7 740 F

tous les logiciels :
- infogramme
- nathan
- answare
- thomson

I.L l'intrus 160 F
chasseur oméga 160 F
mission pas possible 160 F
TOTAL ~~480~~ F
PROMOTION 430 F

- super skipper 130 F

TEXAS

Contactez-nous pour la disponibilité des logiciels et accessoires (joysticks, mémoires,...)
Nombreuses nouveautés
Burger Time
Hopper
Joe breaker
Startreker ...

ACCESSOIRES PERIPHERIQUES

IMPRIMANTES

Seikosha GP50 1 290 F
Seikosha GP100 2 490 F
Mannesmann Tally MT80 4 100 F

JOYSTICK

- compatible commodore, atari, spectrum, ZX 81, oric 140 F
- rallonge 1,80 m 60 F

DIVERS

- moniteurs :
zenith vert 1 100 F
zenith ambre 1 200F
prince vert 1 250 F
taxan couleur 3 695 F
- lecteur de K7 595 F
- cassettes C20
par 5 45 F
par 10 80 F
- disquettes
40 pistes, par 10 300 F
80 pistes, par 10 400 F
- interface Péritel/UHF CGV 500 F

BIBLIOTHEQUE

- Le Spectrum à l'affiche 90 F
- 52 programmes pour Oric 1/Atmos 100 F
- La découverte du TO7 90 F
- Programme interne du Commodore 64 130 F
Plus de 100 titres de chez P.S.I, Eyrolles, Radio, E.T.S.F...

THOMSON DU NOUVEAU EN JUIN !

BON DE COMMANDE

ARTICLE	QTE	PRIX
TOTAL		

SVM 5.84, Prix indicatifs au 7/5/84

NOM : .....
Prénom : .....
Adresse : .....
.....
Code postal : .....
Ville : .....

TOUS NOS ARTICLES SONT ENVOYES EN PORT DU

M PRATIQUE SVM PRATI

France, dans l'une des usines du groupe Matra". La couverture est de couleur verte. *Éditions Radio, 160 pages, 100 F.*

Pratique du micro-ordinateur Tandy MC-10
Par Henri Lilen
Avant-propos : "C'est à la fin de 1983 qu'a été commercialisé cet excellent petit micro-ordinateur familial, appelé MC-10 et dû à Tandy. Pour la première fois, une petite machine de très large diffusion était produite en France, dans l'une des usines du groupe Matra". La couverture est de couleur mauve. Si vous préférez le vert au mauve, achetez plutôt l'ouvrage précédent ("Pratique du micro-ordinateur Alice"). La première phrase de l'avant-propos est la seule qui diffère d'un livre à l'autre. Le Tandy MC-10 et l'Alice ne sont qu'un seul et même micro-ordinateur. *Éditions Radio, 160 pages, 100 F.*

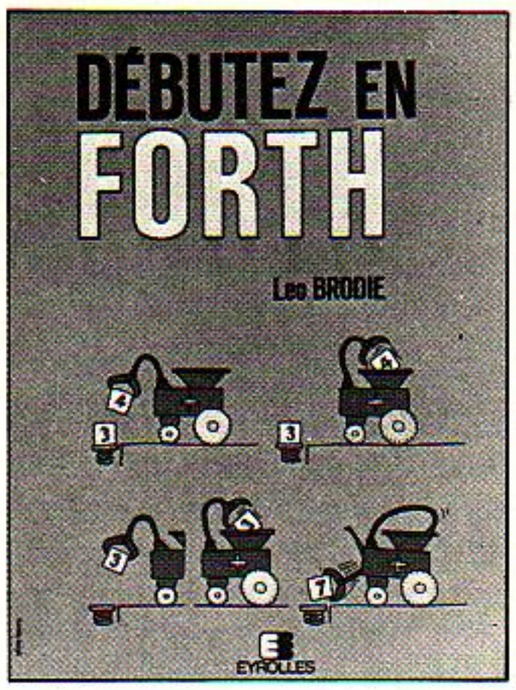
Faites vos jeux avec Oric
Par Claude Delannoy
Ouvrage interdit aux programmeurs abrutis. Si rien ne vous passionne tant que de copier vingt pages de Basic sans rien y comprendre, "Faites vos jeux avec Oric" n'est pas pour vous. Premier conseil donné au lecteur : ne jamais exécuter immédiatement un programme que l'on vient de copier. Il faut le sauvegarder sur cassette avant. Pourquoi ? Parce que si le programme se "plante" méchamment à cause d'une faute de frappe, il faudra débrancher l'ordinateur pour continuer... et tout le travail sera perdu. Le reste est à l'avenant : commentaires détaillés sur la structure des programmes, le déroulement des jeux, les modifications éventuelles... et même quatre pages de photos d'écrans en couleurs. Au fait, quand les responsables de la collection Microplus d'Eyrolles se paieront-ils le luxe d'une couverture différente pour chacun de leurs titres ? *Éditions Eyrolles, 224 pages, 95 F.*

Cours pratique d'informatique générale
Par Gérard Veber
Les principales techniques d'encodage magnétique sont FM, MFM, M^2FM et GCR. Si vous achetez un système informatique, il vaut mieux prendre le même fournisseur pour le matériel et le logiciel. Les bandes magnétiques doivent être mises pendant 24 heures à la température de la salle informatique avant d'être utilisées. Ces trois informations se trouvent, bizarrement, dans le même ouvrage, dont on se demande à qui il s'adresse : à l'étudiant ? Au patron sur le point de s'informatiser ? A l'exécutant appelé à manipuler quotidiennement les machines ? Sans doute à tous ceux qui sont appelés à côtoyer l'informatique grosse ou petite, et que leur curiosité naturelle incite à creuser le sujet. *Éditions Radio, 280 pages, 100 F.*

La conduite du Commodore 64 (tome 2)
Par François Monteil
Après le tome 1 qui traitait du Basic et de l'affichage, le tome 2 de ce manuel, consacré au Commodore 64, aborde des sujets plus ardus : le langage-machine, les entrées-sorties et les périphériques. Ceux qui n'ont jamais ouvert un livre d'initiation au langage machine la trouveront un peu raide, mais les autres garderont sous la main la liste des adresses mémoire utiles et le guide des routines incorporées en mémoire morte. Après avoir suivi les conseils de François Monteil pour programmer des motifs graphiques ("sprites") en assembleur, ils pourront regarder de haut les débutants qui en sont encore aux PEEK et aux POKE... *Éditions Eyrolles, 112 pages, 80 F.*

Ordinateur familial : que choisir ?
Par Benoît de Merly
Un éditeur découvre enfin qu'on peut vendre d'autres livres pratiques sur l'informatique que les sempiternels "Tout sur le ZapMagic Mégaplus" ou "Vingt mille jeux pour Cray-1". Malheureusement, les conseils d'achat généraux ont rétréci au profit d'une étude détaillée du Vic 20, du Spectrum, de l'Oric et de l'Atmos, du TO 7, du Commodore 64 et de l'Apple IIe. Un combat perdu d'avance pour un livre : deux des machines choisies, l'Oric 1 et le TO 7, n'existent déjà plus ou sont en voie de disparition... Saluons tout de même l'honnêteté de l'auteur, qui n'hésite pas à parler des défauts des ordinateurs. Où a-t-on lu, ailleurs, que l'Oric 1 est affligé d'une "très mauvaise fiabilité" et de "nombreuses erreurs aléatoires en mémoire morte" ? *Édimicro, 190 pages, 85 F.*

Débutez en Forth
Par Leo Brodie
Le Forth, langage de programmation très particulier, possède ses gourous, qui ne veulent pas entendre parler d'autres langages, et sa société secrète, le FIG (Forth interest group), vouée à convertir les mécréants qui osent encore programmer en Pascal, ou même – horreur ! – en Basic. Est-ce une secte ? Leo Brodie, l'Américain qui a commis cet épais manuel, prévient en tous cas : peu de ceux qui ont appris le Forth en sont revenus. Ciel ! Charles Moore lui-même, créateur du Forth, préface ce livre, bourré d'exercices et de résumés, destiné aux professionnels comme aux amateurs. *Éditions Eyrolles, 328 pages, 130 F.*



Le Forth en douceur
Par Michel Henric-Coll
Le Forth, Michel-Enric Coll connaît : il a longuement travaillé à la conception du Hector HRX, le seul ordinateur familial construit pour programmer d'origine dans ce langage. Comme Leo Brodie (voir ci-dessus), il conseille la lecture de son livre aux débutants en informatique. En revanche, il commence son manuel ainsi : "Imaginez que vous êtes restaurateur, et que vous appreniez au nouvel assistant à faire une pizza". Leo Brodie, lui, attaque autrement : "Imaginez que vous êtes chef de bureau, et que vous appreniez au nouvel assistant à taper une lettre." Question de civilisation, sans doute... *Éditions Eyrolles, 160 pages, 90 F.*

Tout savoir sur Oric
Par Bruno Vanryb et Roger Politis
Et de trois ! Bruno Vanryb et Roger Politis ont décidément trouvé leur créneau. L'année dernière, ils écrivent "Tout savoir sur New Brain". Le livre sort en jan-

VTR A MICRO EXPO : STAND T 69-72

DE LA TETE AU PIED

GAMME ZX 81

ZX 81. Unité centrale	580 F
Beep Clavier	95 F
Boîtier Clavier ZX 1	545 F
Boîtier Clavier ZX 2	775 F
Buffer de Bus	260 F
Carte Mère ZX	265 F
Carte Sonore	395 F
Carte 8 Entrées Analog.	395 F
Carte 8 E/S Digitales	395 F
Carte 16 Couleurs	395 F
Clavier Pro 1	495 F
Clavier Pro 2 (avec pavé numérique)	NC
Crayon Optique	445 F
Extension RAM 1K	165 F
Filtre cassette	195 F
Inverse vidéo	95 F
Mini Clavier	245 F
Programmateur EPROM	975 F
Proto Board ZX	95 F
Rallonge Bus Souple	175 F
Rallonge Bus Rigide	80 F
Rallonge F/F ZX	80 F
Synthèse Vocale	445 F

MEMOTECH

Memopack 16 K	380 F
Memopack 32 K	545 F
Memopack 64 K	795 F
Memopack HRG	495 F
Memopack I/F Centronics	445 F
Memocalc	445 F
Memotext	445 F
Memopak RS 232	645 F
Memopak Z 80 Assembleur	445 F
Câble I/F Centro.	170 F
Câble RS 232	170 F
Clavier Détachable	545 F

SYSTÈME CARTOUCHES VTR

Adaptateur Graphique 1	160 F
Adaptateur Graphique 2	395 F
Extension Basic	345 F
Cartouches :	
Croqueur	240 F
Destructeur	225 F
Dévoreur	250 F
Envahisseur	250 F
Intercepteur 1	245 F
Intercepteur 2	250 F
Mineur	235 F
Sectionneur	230 F
Tamponneur	230 F
Tireur	250 F
Traverseur	240 F
Voleur	240 F
Cartouche Eprom 4 K	195 F
Cartouche Ram 2 K	195 F

GAMME AQUARIUS

Unité centrale*	1.200 F
Imprimante	1.639 F
Lecteur K7	485 F
Mémoire 16 K	590 F
Mini Expander + Joystick	590 F

Programmes disponibles, nous consulter.

GAMME SPECTRUM

Unité centrale 48 K PAL	1.965 F
Unité centrale 16 K PAL	N.C.
Adaptateur Péritel	360 F
Boîtier Clavier Pro	745 F
Carte 8 Entrées Analogiques	395 F
Carte 8 E/S digitale	395 F
I F Centronics avec Câble	790 F
Modulateur N/B	195 F
Programmateur d'EPROM	975 F
Proto Board Spectrum	115 F
Rallonge Bus Souple	155 F
Synthétiseur Vocal	470 F

GAMME ORIC

Unité Centrale ATMOS	2.480 F
Alim. Péritel	70 F
Câble Imp. Centronics	155 F
Câble Monit. ORIC	110 F
Carte 16 E/S VIA PIA	395 F
Carte 8 Entrées Analogiques	395 F
Carte Mère ORIC 3 Slots	205 F
Cordon Magnétophone 3 JACK	45 F
Cordon Péritel	110 F
Cordon Péritel Son	110 F
Cordon Péritel Son + Alim. Incorporée	180 F
I/F Joystick	195 F
Imprimante Plotter 4 Couleur	2.250 F
modulateur N/B + Sortie Monit.	195 F
Micro Drive 3 Pouces 160 KO	3.600 F
Rallonge BUS Souple	130 F
Synthétiseur Vocal	495 F

GAMME COMMODORE

Unité Centrale 64 PAL*	2.990 F
Unité Centrale VIC 20*	1.690 F
Interface Péritel SECAM	695 F
Câble DIN/PÉRITEL	165 F
C64 - SX Portable*	13.639 F
Extension 16 K RAM	700 F
Extension 8 K RAM	415 F
Imprimante 80 col. MPS 801*	2.550 F
Imprimante 4 Couleurs*	1.950 F
Interface IEEE + Câble	1.270 F
Joystick	150 F
Lecteur Diskette 1541*	3.380 F
Lecteur K7 1530	390 F
Paddle manette	180 F
Vic Switch	1.175 F

GAMME MEMOTECH - MTX SERIES*

Unité centrale MTX 500	4.000 F
Unité centrale MTX 512	4.600 F
FDX (2 x 500 K) (5" 1/4 carte 80 colonnes couleurs CPM licences fournies)	N.C.
Imprimante DMX 80 (centronic 80 cps)	N.C.
Extension 32 K	N.C.
Extension 64 K	N.C.
Extension 128 K	N.C.
Extension 256 K	N.C.
Extension 512 K	N.C.
Bus 7 voies	N.C.
Carte de communication (2 x RS 232)	N.C.
Carte couleur 80 colonnes	N.C.
Carte contrôleur disque	N.C.
Silicon Disc 256 K	N.C.

GAMME ADVANCE 86b*

Compatible IBM (marque déposée). Unité centrale 16 bits 8086, 128 K extensible, drive 2 x 360 K. Livrés avec Perfect Writer - Perfect Calc. - Perfect File 19.000 F H.T.

PÉRIPHÉRIQUES DIVERS

IMPRIMANTES*

GP 50 S (40 col.)	1.550 F
GP 50 A (40 col.)	1.450 F
GP 100 A (80 col.)	2.450 F
GP 700 A (80 col.) 8 couleurs	4.950 F
DWX 305 (marguerite type centronics 18 cps)	5.450 F

MONITEURS*

BMC Monochrome N et Vert	1.490 F
BMC Monochrome Ambre	1.650 F
Prince Monochrome N/B	975 F
Prince Monochrome N/B + Son	1.040 F
Prince Monochrome N/Vert	1.150 F
Prince Mono. N/Orange	1.180 F
Support Orientable BMC	290 F
Taxan Couleur	3.770 F
Taxan Couleur Vision III	6.140 F
Taxan P.C.	6.140 F
Câble Taxan P.C.	235 F

FOURNITURES*

Cassette Vierge C 10	8 F
Cassette Vierge C 15	8,50 F
Cassette Vierge C 20	9 F
Disquettes 5 1/4 MEMOREX :	
1D 40 p. par 2	75 F
1D 40 p. par 10	295 F
1D 80 par 10	395 F
Papier GP 50 - Le rouleau	35 F
Papier listing GP 100/700 - 240 x 12 blancs le 1000	125 F
Rouleaux papier Imprimante ZX 81	35 F
Ruban Encreur GP 100	75 F
Ruban GP 50	65 F
Ruban GP 80	75 F
Ruban GP 700	N.C.

ACCESSOIRES DIVERS

Câbles informatiques et prises	N.C.
EPROM 2732	99 F
Joystick Quickshot 2	150 F
Magnétophone	450 F
Mobilier informatique	N.C.

SOFT VTR

Ardoise magique(ZX)	95 F
Biorythmes (ZX 81)	115 F
Conjug. Franç. 1 (ZX)	95 F
Conjug. Franç. 2 (ZX)	95 F

De nombreux logiciels (jeux d'arcade, d'aventure, didacticiels) rigoureusement sélectionnés chez les plus prestigieux éditeurs, et des cartouches de jeux sur ZX-81, une exclusivité VTR.

LIBRAIRIE

En consultation libre, des ouvrages sélectionnés pour répondre à vos questions, PSI - ETSF - EYROLLE - NATHAN - SORACOM.

Offre de lancement
jusqu'au 31 mai 84
Cartouche extension Basic *295 F* au lieu de *345 F*

Promotion du mois
Carte 16 couleurs ZX *345 F* au lieu de *395 F*

VTR Informatique, c'est l'assurance du service après-vente

BOUTIQUES VTR MICRO : ouvertes du mardi au samedi.
Nord : 54, rue Ramey - 75018 Paris - Tél. (1) 252.87.97 - J. MARTINEZ
Sud : 105, bd Jourdan - 75014 Paris - Tél. (1) 545.38.96 - D. LANG

Par correspondance : adressez commande et règlement à VTR :
54, rue Ramey - 75018 Paris - Tél. (1) 252.87.97 - N. POULHES
en précisant les références et quantités souhaitées - Prix T.T.C.

Port gratuit pour la France métropolitaine.
** port en sus (nous consulter). Délais indicatifs : 8 jours.*

Liste des points de vente page 186

Pour recevoir le catalogue général VTR - Envoyez ce coupon à VTR : 54, rue Ramey - 75018 Paris en joignant 5 F en timbres.

Nom _____ *Prénom* _____
Adresse _____
Code postal _____ *Ville* _____
Votre matériel _____

SVM 5